



PROYECTO DE EJECUCIÓN

FEBRERO 2025

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS
CINTRUÉNIGO

ÍNDICE

I. MEMORIA

01. Memoria descriptiva

- 1.1 Agentes
- 1.2 Información previa
- 1.3 Descripción del proyecto
- 1.4 Prestaciones del edificio

02. Memoria constructiva

- 2.1 Sustentación del edificio
- 2.2 Sistema estructural
- 2.3 Sistema envolvente
- 2.4 Sistema de compartimentación
- 2.5 Sistemas de acabados
- 2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

03. Cumplimiento del CTE

- 3.1 Seguridad estructural
- 3.2 Seguridad en caso de incendio
- 3.3 Seguridad de utilización y accesibilidad
- 3.4 Salubridad
- 3.5 Protección contra el ruido
- 3.6 Ahorro de energía

04. Anejos: Memoria de estructura

II. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

III. PLANOS

Plano situación	PS01	Plano de Emplazamiento
Planos generales	PG01 PG02 PG03 PG04 PG05 PG06	Planta Baja Planta Primera y Segunda Planta Bajocubierta y Cubierta Alzados Alzados Seccion
Tabiquería y acabados	PT01 PT02 PT03	Planta Baja Planta Primera y Segunda Planta Bajocubierta y Cubierta
Carpintería exterior	CE01	Planos de carpintería exterior
Carpintería interior	CI01 CI02	Planos de carpintería interior Planos de carpintería interior
Metalistería	MT01	Planos de metalistería
Detalles	DC01 DC02 DC03	Detalles constructivos Detalles constructivos Detalles constructivos

IV. ANEXOS

Proyectos de Instalaciones (Memoria y planos. Presupuestos incluidos en presupuesto general)
Estudio de Seguridad y Salud
Plan de Control de Calidad
Estudio de Gestión de Residuos

I. MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. AGENTES

Promotor:

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO DE NAVARRA

Domicilio: Calle de Santo Domingo, 8, 31001 Pamplona, Navarra

C.I.F. S-3100007-H

Proyectistas:

El encargo se adjudica a los siguientes arquitectos:

Juan José Peralta Gracia, con un porcentaje de participación del 50%. Colegiado en el Colegio Oficial de Arquitectos Vasco Navarro con el nº 3.309;

Andrés Ayesa Pascual, con un porcentaje de participación del 50%. Colegiado en el Colegio Oficial de Arquitectos Vasco Navarro con el nº 3.341;

Dirección Estudio:

Plaza de la Libertad 11 oficina F, 31004 Pamplona, Navarra. Teléfono: 948 114 310 info@peraltaayesa.com

Otros técnicos:

Instalaciones: LP Ingeniería

Cálculo de estructuras: Roberto Cañaveras Vidoso (LP Ingeniería)

Mediciones y estimación económica: Alfonso Pérez Negro, aparejador

1.2. INFORMACIÓN PREVIA

Antecedentes:

El encargo del proyecto se realiza después de que la propuesta presentada resultase elegida en el procedimiento de contratación convocado para tal fin por el Departamento de Educación del Gobierno de Navarra.

Condicionantes de partida:

La propuesta surge como resultado de interpretar el conjunto de la documentación gráfica adjunta por el Departamento de Educación del Gobierno de Navarra en el expediente mediante procedimiento restringido para la contratación del proyecto y la dirección de obra.

Descripción del solar:

El Colegio de Educación Primaria e Infantil "Otero de Navascués" se sitúa en la parcela catastral 2709 del polígono 4 de Cintruénigo.

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Colegio de Educación Primaria e infantil "Otero de Navascués", se ubica en un edificio que ha sufrido ampliaciones y remodelaciones desde su construcción. La ampliación pretende el diseño de un nuevo volumen que se situará anexo a la fachada del patio del edificio existente, en el ala suroeste, prevista para tal fin.

Se trata de un nuevo volumen compacto adosado a la fachada suroeste del edificio, que acoge el programa ampliación solicitado. Se dispone de un nuevo acceso con escalera en planta baja. En planta primera, se dispone de cuatro aulas. Mientras que, en planta segunda, se dotará al centro de cinco nuevas aulas.

La alineación del nuevo volumen, responde a la necesidad de dar continuidad a los faldones de cubierta del volumen ampliado en el 2008. De esta manera, se simplifica la volumetría y se reducen los puntos singulares. La conexión con el edificio existente, se resuelve mediante un pasillo central que da continuidad al preexistente. No obstante, no se sitúan exactamente enfrentados, ya que el pasillo de la fase anterior, cuenta con una cruja mayor que otra. Por otro lado, su anchura, de 160cm, resulta poco generosa, planteándose en la nueva ampliación una anchura de 200cm.

Al acceso se puede llegar desde el porche, a cubierto, bien de forma directa, a través de escaleras, o a través de la rampa accesible, al 7% de pendiente. Las nuevas escaleras, de 190cm de anchura, se sitúan en colindancia con el edificio preexistente, de manera que se crea un ensanchamiento, que posibilita, de manera natural, el pasillo centrado en la nueva ampliación. La posición de las escaleras, permite a su vez, que el porche de planta baja quede abierto en sus 3 frentes a patio.

PROGRAMA DE NECESIDADES

La ampliación recoge el programa requerido; Formado por cuatro aulas ordinarias, dos de música, dos desdobles y un aula Ikasnova. Se plantea una nueva escalera no compartimentada y un aula de desdoble enfrentada a la misma en plantas elevadas. En planta baja se plantea un porche, tal como establecen las bases. La sala Ikasnova se propone en planta primera, al igual que las aulas de música, para que resulten más accesibles a los cursos de primer ciclo.

Las aulas cuentan con una proporción de 6m de ancho y 8,45m de longitud, condición que permite un amueblado e iluminación idóneos. El pasillo central, cuenta con un fondo visual hacia el exterior. Esta configuración permite que, en un futuro, las aulas puedan redistribuirse con mucha facilidad. Cada aula contará con dos puertas hacia el pasillo, de forma que se cumpla el recorrido de evacuación <25m hasta la escalera y que se facilite su hipotética redistribución en un futuro. Siguiendo lo indicado en el pliego, se instalarán cristalerías entre el pasillo y las aulas, de manera que el espacio sea permeable, abierto y luminoso. Para permitir el trabajo de dos grupos a la vez, se dotan de tabiques móviles las aulas de planta segunda, donde Las cuatro aulas ordinarias se agrupan de dos en dos.

En lo que a lenguaje formal se refiere, las ventanas propuestas dan continuidad a las ventanas existentes, que cuentan con un fijo inferior de cristal, que protege de la caída. Se mantiene el planteamiento cromático y formal, por integración compositiva y también para permitir la visual al exterior a los alumnos. En la fachada Sureste se plantean aleros, para evitar una excesiva radiación en los meses cálidos sin necesidad de bajar las persianas

El volumen de ampliación no contará con ascensor, al existir uno en el edificio existente. Todos los espacios cuentan con itinerario accesible hasta el ascensor, aseos y resto de espacios docentes. Como ya se ha comentado la rampa planteada en el patio, compuesta por dos tramos de 3,5m al 8% de pendiente, es completamente accesible conforme al CTE SUA.

AFECCIONES A EDIFICIO EXISTENTE

La ampliación del 2008 se proyectó contemplando la ampliación que nos ocupa, de ahí que se planteara el alzado en forma de hastial, para que el nuevo volumen le diera continuidad. Se ha consultado a la empresa que construyó dicho edificio (Construcciones Martínez Sánchez) si la cimentación de los pilares de dicho hastial se hicieron excéntricos confirmando dicho punto y permitiendo la ubicación de los nuevos pilares adyacentes al edificio existente.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACION DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

- Farola de gran porte y sistema de megafonía: Se sustituirá por un proyector y altavoz en la nueva fachada
- Mobiliario deportivo, fuentes y papelera: Se desplazará de manera sencilla u con afecciones mínimas.
- Red de pluviales: No se alteran las pendientes de recogida del patio al no generarse obstáculos a la escorrentía actual. Las conducciones enterradas se completarán con las nuevas bajantes previstas.

PLANTEAMIENTO GENERAL DE INSTALACIONES

Para dar cumplimiento a la normativa y a las exigencias de salubridad y confort actuales, las instalaciones se ubican en la planta bajocubierta, que se genera al dar continuidad a la cubierta preexistente. Se genera un nivel de instalaciones, con acceso mediante una escalera de uso restringido. Se crearán dos bandas de ventilación, una a cada orientación, sobrelevando parte de la cumbrera de la nueva cubierta.

Se plantea una ventilación mecánica controlada en la ampliación. El sistema se plantea con una única climatizadora que se ubicará en el citado bajo cubierta, sobre el forjado de hormigón del último nivel, y protegida por la cubierta inclinada. Los conductos de ventilación discurrirán en horizontal por el espacio entre la cubierta inclinada y el último forjado de techo, y luego en vertical por patinillos y por el falso techo correspondiente al aula a climatizar.

FASES DE OBRA

El nuevo volumen podrá construirse sin crear una excesiva afección al centro. No obstante, se diferencian dos fases para poder garantizar el correcto funcionamiento del centro durante toda la obra.

- Fase 01 (Periodo estival): Para la correcta evacuación del centro en caso de incendio, se deberá garantizar la salida de planta, sita en la fachada a intervenir. Por lo que, en una primera fase, no lectiva, se deberá ejecutar la estructura de planta baja hasta forjado de primera, así como el nuevo vestíbulo de acceso a planta baja, con toda su urbanización.
Por otro lado, dado que se propone mantener y centralizar la sala de calderas y cuarto eléctrico actual, las conducciones de instalaciones a realizar en el edificio actual, se deberán ejecutar durante el periodo estival. El edificio cuenta con 2 calderas; una para la ampliación del edificio del 2008 y otra para el edificio original. Se comprueba que la caldera del 2008 cuenta con potencia suficiente para abastecer la nueva ampliación y que, en la sala actual, donde se sitúan las 2 calderas, hay espacio suficiente para ubicar los nuevos circuitos de distribución. Se comprueba que el edificio cuenta con una cámara sanitaria accesible mediante trampilla por donde podrían llevarse tanto los ramales de calefacción como los eléctricos y teleco sin afecciones al funcionamiento del centro. En fase de obra se decidirá la conveniencia de utilizar la cámara sanitaria o llevar los conductos por falso techo de pasillo, debiendo, en ese caso realizar los trabajos en periodos no escolares.
- Fase 02 : El resto de actuaciones se realizarán en esta fase. Para la construcción del edificio, se realizará un cierre opaco, firme y no escalable que separe la zona de actuación del resto del patio. Garantizando siempre, el recorrido de evacuación hasta la nueva salida de planta a patio.
Se creará un acceso al recinto de obra independiente del acceso al colegio bien desde la Avenida de Pablo Rubio, desmontando parte del vallado perimetral, bien desde el fondo de la Calle Gayarre, en el extremo opuesto del frente al parque el Gigantón.

RESUMEN DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS Y UTILES

A continuación se detallan las superficies construidas y útiles del programa de necesidades de la nueva ampliación:

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACION DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

CUADRO DE SUPERFICIES GENERALES

AMPLIACION PLANTA BAJA	48,50M2
AMPLIACION PLANTA PRIMERA	329,15M2
AMPLIACION PLANTA SEGUNDA	329,15M2
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA AMPLIACION	706,80M2
SUPERFICIE PORCHE PATIO	255,85M2
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA EDIFICIO CON AMPLIACION	4.860,00M2

SUPEFICIES UTILES

PLANTA BAJA

Porche patio	255,85 m ²
Plataforma de acceso	21,35 m ²
Rampa accesible	42,75 m ²
Vestíbulo de acceso	14,30 m ²
Escalera	17,95 m ²
TOTAL BAJA	32,25 m ²

PLANTA PRIMERA

Escalera	17,95 m ²
Distribuidor	49,05 m ²
Aula desdoble	22,25 m ²
Aula música (x2)	50,05 m ²
Aula Ikasnova	101,70 m ²
TOTAL PRIMERA	291,05 m ²

PLANTA SEGUNDA

Escalera uso restringido	05,55 m ²
Distribuidor	46,00 m ²
Aula desdoble	22,25 m ²
Aula tipo (x4)	50,05 m ²
TOTAL SEGUNDA	274,00 m ²

PLANTA BAJOCUBIERTA

Sala instalaciones	43,50 m ²
TOTAL BAJOCUBIERTA	43,50 m ²

TOTAL SUPERFICIE UTIL

640,80 m²

1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

1.4. A Requisitos básicos

Exigencias básicas del CTE

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	DB-SUA	Seguridad de utilización y Accesibilidad	DB-SUA	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.
Funcionalidad		Utilización		De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
		Accesibilidad	Decreto Foral 154/1989	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
		Acceso a los servicios		De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACION DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

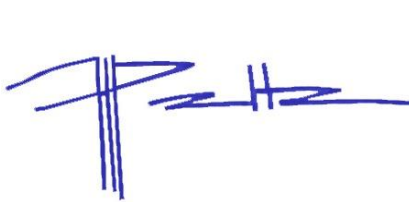
CINTRUÉNIGO

1.5.B Limitaciones de uso del edificio

Limitaciones de uso del edificio:

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

En Cintruénigo, febrero de 2025



Juan José Peralta Gracia
ARQUITECTO COAVN 3.309



Andrés Ayesa Pascual
ARQUITECTO COAVN 3.341

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

La cimentación se realizará mediante zapatas aisladas de hormigón armado sobre pozos de cimentación. La cimentación se implantará en el nivel geotécnico 2 (gravas) alcanzando este nivel mediante pozos de hormigón pobre o ciclópeo que deberán empotrarse un mínimo de 30cm.

Conforme a lo establecido en el estudio geotécnico realizado, este nivel geotécnico se situará previsiblemente a 1m de profundidad de las rasantes actuales, siendo la tensión de diseño 2Kg/cm².

Igualmente, en el caso de los muros perimetrales del forjado sanitario, la cimentación será mediante zapata corrida desplantada sobre zanja de cimentación.

Si en el momento de la excavación se localiza en alguno de los puntos de apoyo el nivel geotécnico inferior, se deberán bajar el resto de cimentaciones a este nivel, prevaleciendo el criterio de desplantar toda la cimentación sobre una planta geomecánicamente homogénea.

Dado que el desplante de la zapata deberá realizarse desde una planta geomecánicamente homogénea, se deberán alcanzar en todos los puntos de apoyo los mismos o similares materiales que así lo garanticen. En caso de detectar humedades y/o blandones que puedan afectar a alguno de los puntos de apoyo, estos deberán ser saneados y corregidos definitivamente.

Los pozos de cimentación tendrán idénticas dimensiones en planta que las zapatas correspondientes y un canto igual a la profundidad requerida y citada anteriormente, menos la profundidad existente hasta cara baja de zapata. Se utilizará en su ejecución hormigón pobre o ciclópeo, una vez retirado el terreno inadecuado. Sobre los pozos, se apoyarán a la cota requerida, las zapatas de hormigón armado correspondientes.

En cualquier caso, una vez realizada la excavación de la parcela se deberá proceder continuamente a realizar la cimentación no permitiendo la variación de las características geotécnicas de estos materiales por fenómenos climáticos o de otra naturaleza, ya que pueden variar las condiciones geomecánicas de los materiales.

2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

Se plantea una estructura de hormigón "in situ" con forjado de vigueta y bovedilla de 25+5 en plantas primera y segunda y losa de hormigón en planta baja cubierta.

Se plantea un murete de hormigón armado que cierra el perímetro del forjado sanitario de la planta baja del edificio.

Los recubrimientos de las armaduras de vigas y pilares garantizarán una resistencia al fuego R60, los forjados tendrán una resistencia al fuego superior a R60.

La cubierta inclinada se ejecutará mediante una subestructura de perfiles tubulares de acero, que irá apoyada sobre la losa de techo de planta segunda.

2.3 SISTEMA ENVOLVENTE

CUBIERTAS

La cubierta será de teja mixta de hormigón sobre rastrel apoyado en chapa grecada metálica. La chapa se apoyará sobre una estructura metálica. Este sistema constructivo no formará parte de la envolvente del edificio. La estructura metálica se apoyará sobre el forjado que forma el techo de planta segunda. Se aislará el forjado con 160mm de XPS.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACION DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

FACHADAS

La fachada general se compone de interior a exterior de los siguientes componentes:

- Trasdoso interior de yeso laminado con lana de roca 48mm
- Hoja de ladrillo perforado 115mm enfoscado, con yeso al interior para garantizar la hermeticidad.
- Sistema Termoklinker con EPS 100mm y acabado de plaqueta similar al ladrillo de fachada existente

SOLERAS

El edificio existente cuenta con un forjado sanitario por el que discurren las conducciones de instalaciones, además de evitar el contacto directo con el terreno. A pesar de tratarse de un terreno con baja presencia de agua (el nivel freático se encuentra por debajo del nivel geotécnico de cimentación), esta solución evita posibles problemas de humedad.

En el edificio de ampliación, se plantea dar continuidad a la cámara ventilada del forjado sanitario, a pesar de ser una superficie pequeña. De este modo la solución podrá prolongarse si en un futuro se decide cerrar el porche planteado.

La solución adoptada se compone de los siguientes componentes de arriba hacia abajo.

- Pavimento de terrazo
- Recrecido de mortero
- Lamina antiimpacto
- Aislamiento de poliestireno extruido de alta resistencia, tipo Floormate 500 o equivalente, de 10cm
- Cupolex 45+5cm
- Terreno

2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Los tabiques que separan los usos docentes de los espacios de circulación en planta baja, son de yeso laminado con alma de 70mm de lana de roca, perfilería cada 40cm y doble placa de 13mm en ambas caras. Este tipo de tabique cuenta con un aislamiento acústico de 53,5dB (>50dB) según el fabricante Pladur. En general se trata de tabiques que a una altura de 60cm tienen ventanas en su parte superior. Se deberán reforzar con perfiles 60.60.3.

El cierre de la escalera de acceso al bajo cubierta se realizará con ladrillo y deberá aislarse con 50mm de lana de roca y enlucirse de yeso ya que forma parte del sistema envolvente del edificio.

Se trasdosarán de forma directa pilares y tabiques de ladrillo o tabiques existentes del edificio original que no requieran paso de instalaciones.

Se dispondrá de un tabique móvil como división entre las dos nuevas aulas de planta baja, que permitirá la unificación de ambas en un único gran espacio. Dicho tabique estará formado por paneles correderos apilables.

2.5 SISTEMAS DE ACABADOS

PAVIMENTOS

Los pavimentos generales se realizarán con terrazo clase 1. Las escaleras se realizarán mediante pavimento de terrazo de clase 2.

El espacio de instalaciones sobre cubierta y el porche, dispondrán de solera de hormigón pulida, con caída de pendientes hacia sumidero central en caso de ser necesario.

El espacio exterior de rampa y la meseta de acceso al edificio se realizarán con losa de hormigón tipo Breinco o similar.

PAREDES

Las paredes de las zonas de circulación se revestirán hasta una altura de 220cm mediante panel fenólico de 10mm.

Las paredes de las aulas y resto de espacios docentes se alicatarán con baldosa de pasta roja de colores similar a la existente hasta una altura de 60cm.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACION DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Las superficies que no dispongan de ningún revestimiento se pintarán con pintura plástica lavable blanca.

TECHOS

Los falsos techos del centro tendrán las siguientes características según su ubicación:

- Aulas: Falso techo modular acústico de fibra mineral y recubrimiento vinílico 60x60 registrable, con perfilera oculta, del tipo ULTIMA+ VECTOR de la casa Armstrong. Faja perimetral de yeso laminado 13mm pintado con pintura plástica blanca. Dispondrá de una manta de lana de roca de baja densidad de 50mm.
- Pasillos: Falso techo de bandejas metálicas perforadas Murano con perfilera oculta y faja perimetral de yeso laminado. El falso techo dispondrá de una manta de lana de roca de baja densidad de 50mm en toda su superficie.
- Zona exterior / Porche: Se dispondrá de un falso techo fijo de panel de fibras Heraklith o equivalente.

CARPINTERIA EXTERIOR

La carpintería exterior de ventanas será de aluminio con RPT modelo COR 70 de Cortizo o equivalente. Todas las ventanas de espacios docentes contarán con persiana de aluminio en cajón Saxun Eurostand 200 o equivalente.

La carpintería de ventanas de escalera será de aluminio con RPT modelo 4200 Corredera de Cortizo o equivalente.

Y la carpintería de las puertas de acceso en planta baja, será Millenium Plus 70 RPT de Cortizo o equivalente, con cierrapuertas lineal colocado al interior.

Los vidrios tendrán la siguiente composición general: 33.1/16/4 contando con el vidrio interior de seguridad, con capa de baja emisividad tipo PLANITHERM ULTRA N o equivalente y gas argón al 90% en cámaras. Los espaciadores serán de plástico. Con esta configuración se espera un factor solar g del 40%.

En el caso de ventanas y puertas de acceso de planta baja, tanto el vidrio interior como el exterior serán de seguridad, por lo que la composición será la siguiente: 33.1/16/44.1 con capa de baja emisividad tipo PLANITHERM ULTRA N o equivalente y gas argón al 90% en cámaras.

Las puertas de evacuación previstas para más de 50 personas contarán con barras antipánico en sentido de la evacuación. Todas las ventanas tendrán sistema de apertura restringida para alumnos.

METALISTERÍA

La rampa contará con pasamanos a ambos lados de acero galvanizado lacado mate, formado por perfil tubular de 50mm de diámetro y sujeto mediante pletinas verticales. Al ser niños los usuarios habituales, contará con las alturas más pequeñas permitidas. Estando uno de los pasamanos a altura 90cm y el otro a altura 65cm.

Las escaleras dispondrán de pasamanos de acero lacado en ambos lados, formado por un perfil tubular de 50mm de diámetro y 5mm de espesor, anclado mediante varilla recta y lisa de acero soldada a escudo de mismo material y diámetro 50mm que irá atornillado al tabique de ladrillo.

En el espacio bajocubierta destinado a alojar la climatizadora, contará con una parte sobreelevada con rejilla de ventilación a ambos lados. La rejilla estará formada por perfiles en Z de acero lacado al horno colocados en horizontal, con desarrollo de lama 200mm y espesor 1mm, que irán soldados a perfil perimetral en L de chapa 3mm, con uniones atornilladas.

La cubierta inclinada de panel sándwich contará con una subestructura metálica mediante perfiles tubulares de acero de 100x100mm anclados mediante pletinas en L a forjado inferior.

El acceso a cubierta se realizará a través de la escalera restringida, que arranca en planta segunda.

CARPINTERIA INTERIOR

La puerta de sectorización de la escalera restringida será batiente, cortafuegos de chapa lacada, con tirador y herrajes de acero inoxidable. Con una resistencia al fuego EI-60.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACION DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Las puertas de acceso a aulas serán laminadas con fenólico acabado HPL y vidrio laminado transparente 55.1 con butiral silence y cerradura según plan de amaestramiento.

Los espacios docentes de planta primera y segunda contarán con ventanas interiores hacia pasillo en parte superior de tabique, con vidrio laminado y butiral acústico silence, con carpintería de aluminio.

Para estas ventanas, se dispondrá de una subestructura de refuerzo de perfiles de acero chapeados en mismo color que carpintería en la franja entre ventanas, colocados en vertical de suelo a techo.

La separación entre el aula ikasnova y el aula de desdoble, se realizará mediante un sistema de puertas correderas Lite Glass de Klein con perfil oculto o similar. Contará con tiradores y herrajes de acero inoxidable y vidrio laminado de seguridad 6+6.

Como ya se ha mencionado anteriormente, existirá un tabique móvil entre las aulas de planta segunda, que permitirá unir dos aulas. Será un tabique corredero monodireccional con carriles de aluminio, formado por paneles autoportantes apilables chapeados en fenólico HPL 10mm en ambas caras. Con aislamiento acústico 58dB(A) y barrera fónica en parte superior entre falso techo y forjado.

MOBILIARIO INTERIOR

El aula ikasnova deberá estar dotado de:

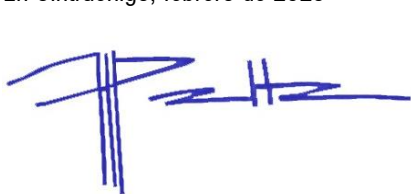
- silla apilable de 4 patas
- puff en forma de cubo 550x550x450 mm
- puff en ángulo 45º 800x550x400 mm
- puff rectangular 1600x550x450 mm
- mesa rectangular 1800x660 mm
- mesa de tapa abatible con ruedas 1600x800 mm
- mesa y asiento de trabajo portátil
- carro para apilar y transportar las mesas y asientos de trabajo portátil
- grada modular móvil (6 espacios y 4 asientos) 900x900x730 mm
- mesa trapezoidal para crear un grupo de 6 mesas en círculo de 1500 mm
- cesta con ruedas y cojines

Desde ikasNOVA podría realizarse una propuesta de dotación de mobiliario distinta.

2.6 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

La descripción de cada una de las instalaciones se detalla en el Anejo: PROYECTOS DE INSTALACIONES.

En Cintruénigo, febrero de 2025



Juan José Peralta Gracia
ARQUITECTO COAVN 3.309



Andrés Ayesa Pascual
ARQUITECTO COAVN 3.341

3 CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL

La justificación del cumplimiento de este Documento Básico del Código Técnico de la Edificación queda incluida en el anejo "MEMORIA DE ESTRUCTURAS"

3.2 SEGURIDAD ANTE EL INCENDIO

La justificación del cumplimiento de este Documento Básico del Código Técnico de la Edificación queda incluida en el anejo "PROYECTO DE INSTALACIONES"

3.3 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

SUA 01 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.

- **RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS:** Los suelos tendrán la siguiente resistencia mínima al deslizamiento

	clase
Superficies generales; circulaciones, aulas, despachos, etc	1
Escaleras y gimnasio	2
Zonas húmedas; Aseos de planta, vestuarios, patio	3

Los pavimentos interiores serán de terrazo, clase 1 de resbaladicidad en general, y clase 2 en escaleras.

El valor de la resistencia al deslizamiento se obtendrá del ensayo del péndulo descrito en el Anejo A de la norma UNE-ENV 12633:2003 pudiendo ser sustituido por ensayos del fabricante en caso de materiales comercializados.

- **DISCONTINUIDADES DEL PAVIMENTO:** Cumplirá las siguientes condiciones:
 - o Las juntas no resaltarán más de 4 mm. y los elementos salientes puntuales no deberán sobresalir más de 12 mm. teniendo ángulo de 45° en sus caras enfrentadas al sentido de la circulación en caso de sobresalir más de 6 mm.
 - o Los desniveles que excedan de 5 cm. se resolverán con una pendiente inferior a 25%.
 - o En las zonas de circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm. de diámetro.
 - o No existirán escalones aislados ni tramos con menos de tres tabicas.

PROTECCIÓN DE DESNIVELES: Todos los desniveles contarán con barreras de protección de caídas. La altura de estas barreras será 90 cm en planta baja, al haber una caída menor a 6m, desde el nivel del pavimento acabado, serán no escalables y sin aberturas que permitan el paso de una esfera de diámetro 10 cm. La resistencia y rigidez de la barandilla o antepecho será suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1. del SE-AE.

En las plantas superiores, las carpinterías contarán con un fijo de vidrio hasta altura 110cm.

ESCALERAS: Las características de las escaleras de uso público serán las siguientes:

- Anchura: 190 cm > 110 cm.
- Huella peldaños: 30 cm > 28 cm.
- Contrahuella peldaños: 17,5 cm < 17,5 cm.
- Tramo más corto: 4 peldaños > 3 peldaños.
- Tramo mayor desnivel: 175 cm < 320,00 cm.
- Sin mesetas partidas.
- Pasamanos: se colocarán en ambos lados a 90 y 65cm. de altura. No se prolongará 30cm, al existir un ascensor en el interior y una rampa accesible en el exterior.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Las características de las escaleras de uso restringido serán las siguientes:

- Anchura: 86 cm > 80 cm.
 - Huella peldaños: 24 cm > 22 cm.
 - Contrahuella peldaños: 18,5 cm < 20 cm.
- **RAMPAS:** Las características de las rampas serán las siguientes:
 - Pendiente: 8% < 8%
 - Longitud tramo: 4,5m < 6m
 - Dispondrán de una superficie horizontal de 1,50m al inicio y final de la rampa
 - Anchura: 3,5m > 1,2m
 - Longitud meseta: 1,5m > 1,5m
 - Pasamanos continuo, que se prolonga 30cm en los extremos.
 - Altura zócalo pasamanos: 10cm > 10cm
 - Altura pasamanos superior 90cm {90cm-110cm}
 - Altura pasamanos inferior 65cm {65cm-75cm}
- **LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES:** Se trata de un edificio de uso Docente, por lo que no es de aplicación.

SUA 02 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

- **IMPACTO CON ELEMENTOS FIJOS:** En los umbrales de las puertas la altura será 200 cm. > 200 cm. Los techos de altura mínima existentes se situarán a una altura de 250 cm. > 2,20 cm. no existiendo elemento alguno que descuelgue por debajo de esa altura. Los extintores, bies y otros elementos susceptibles de impacto se colocarán en cajas empotradas en pared.
- **IMPACTO CON ELEMENTOS PRACTICABLES:** Existe una puerta que abre hacia espacios de circulación lateralmente, pero se trata de uso restringido. Las puertas de todos los espacios docentes abren hacia el interior del aula.
- **IMPACTO CON ELEMENTOS FRÁGILES:** Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto (según figura 1.2 del SUA 2-1.3) se realizarán con vidrios laminados con clasificación a las prestaciones X-Y-Z determinadas en la norma UNE EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplirán lo establecido en la tabla 1.1 del SUA 2.
- **IMPACTO CON ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE PERCEPTIBLES:** Las superficies acristaladas que no tengan montantes cada 60 cm. dispondrán señalización visual contrastada desde una altura de 110 cm. hasta 150 cm. Las puertas serán fácilmente reconocibles e identificables al disponer de un cerco perimetral, y las mamparas de vidrio dispondrán de vinilo antiimpactos.

SUA 03 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

- **APRISIONAMIENTO:** No es de aplicación.

SUA 04 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

- **ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN:** En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar una iluminancia mínima de 100 lux. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.
- **ALUMBRADO DE EMERGENCIA:** Se dispondrá de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes. Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;
 - Los recorridos desde todo *origen de evacuación* hasta el *espacio exterior seguro* y hasta las *zonas de refugio*, incluidas las propias *zonas de refugio*, según definiciones en el Anejo A de DB SI;
 - Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;
 - Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
 - Las señales de seguridad;
 - Los *itinerarios accesible*;
- **POSICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS:** Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:
- Se situarán al menos a 2 m. por encima del nivel del suelo;
 - Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán:
 - en las puertas existentes en los recorridos de evacuación; en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
 - en cualquier otro cambio de nivel;
 - en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;
- **CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN:** La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal. El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s. La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:
- En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la *iluminancia* horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
 - En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la *iluminancia* horizontal será de 5 lux, como mínimo.
 - A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la *iluminancia* máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
 - Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
 - Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.
- **ILUMINACIÓN DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD:** La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:
- La *luminancia* de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes;
 - La relación de la *luminancia* máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;
 - La relación entre la *luminancia* Lblanca, y la *luminancia* Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
 - Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la *iluminancia* requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60s.

Se cumplirán las condiciones de iluminación de las señales de seguridad establecidas en el punto 2.4.1. del SUA 4.

SUA 05 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

- **AMBITO DE APLICACIÓN:** El uso del edificio que nos ocupa no forma parte del ámbito de aplicación establecido para la justificación de situaciones de alta ocupación.

SUA 06 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

- **AMBITO DE APLICACIÓN:** El edificio no tiene piscinas ni pozos ni depósitos o conducciones abiertas que sean accesibles. Por tanto no presenta riesgo alguno de ahogamiento para sus usuarios.

SUA 07 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

No es de aplicación en el edificio que nos ocupa.

SUA 08 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

La justificación del cumplimiento de este Documento Básico del Código Técnico de la Edificación queda incluida en el anejo "PROYECTO DE INSTALACIONES"

SUA 09 ACCESIBILIDAD

- **ITINERARIOS ACCESIBLES:** El pasillo propuesto tiene una anchura de 200cm, permitiendo ampliamente el giro de diámetro 150cm. No se dan desniveles en las superficies de ampliación, existiendo itinerario accesible desde todo punto ocupado hasta el ascensor existente en el edificio.
- **PUNTO DE ATENCIÓN ACCESIBLE:** En el edificio ampliación no existen nuevos puntos de atención.
- **ASEOS ACCESIBLES POR PLANTA Y VESTUARIO:** En el edificio ampliación no se incorporan nuevos aseos por lo que este punto no es de aplicación.
- **ASCENSOR ACCESIBLE:** La ampliación no cuenta con ascensor, se servirá del ascensor existente.

3.4 PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

La justificación del cumplimiento de este Documento Básico del Código Técnico de la Edificación queda incluida en el anejo "PROYECTO DE INSTALACIONES"

3.5 AHORRO DE ENERGÍA

La justificación del cumplimiento de este Documento Básico del Código Técnico de la Edificación queda incluida en el anejo "PROYECTO DE INSTALACIONES"

3.6 SALUBRIDAD

HS 01 PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD

SUELOS:

Grado de impermeabilidad: Para establecer el grado de impermeabilidad es preciso establecer previamente:

- **Zona pluviométrica:** Según la figura 2.4 del HS-1 es IV
- **Grado de impermeabilidad mínimo:** Según la tabla 2.3 será 2.

El coeficiente de permeabilidad del terreno k para el nivel geotécnico 2 (gravas), según el estudio geotécnico, será superior a $K = 10^{-1}$ cm/s.

De tal forma, y atendiendo a la tabla 2.3 del apartado correspondiente del CTE, determinando que la presencia de agua es baja, el Grado de Impermeabilidad mínimo exigido a los suelos será 2.

Condiciones de las soluciones constructivas: Según la tabla 2.4, considerando suelo elevado sin intervención, el suelo propuesto deberá cumplir los siguientes puntos:

- **V1:** Ventilación de la cámara.

El espacio existente entre el suelo elevado y el terreno debe ventilarse hacia el exterior mediante aberturas de ventilación repartidas al 50% entre dos paredes enfrentadas, dispuestas regularmente y al tresbolillo. La relación entre el área efectiva total de las aberturas, S_s , en cm², y la superficie del suelo elevado, A_s , en m² debe cumplir la condición:

$$30 > \frac{S_s}{A_s} > 10$$

La distancia entre aberturas de ventilación contiguas no debe ser mayor que 5 m.

El forjado sanitario estará debidamente ventilado conforme a lo aquí establecido, dispondrá de 2 aberturas de ventilación dispuestas a lo largo de dos fachadas de la ampliación, con rejillas circulares de Ø20cm.

$$S_s = 628,30 \text{ cm}^2$$
$$A_s = 45,00 \text{ m}^2$$

Por lo que, $628,3 / 45 = 13,96$ $(30 > 13,96 > 10)$ CUMPLE

FACHADAS:

Grado de impermeabilidad: Para establecer el grado de impermeabilidad es preciso establecer previamente:

- **Zona pluviométrica:** Según la figura 2.4 del HS-1 es III
- **Grado de exposición al viento:** Siendo la altura del edificio 15m, y la clase de entorno E1, y la zona eólica B según la figura 2.5. Resulta que, según la tabla 2.6, el grado de exposición al viento es V3.
- **Grado de impermeabilidad mínimo:** Según la tabla 2.5 será 2.

Condiciones de las soluciones constructivas de la fachada: Según la tabla 2.7, interpretando que se trata de una fachada sin revestimiento exterior, las condiciones que ha de cumplir la fachada son como mínimo las siguientes:

- **R1:** Se emplea sistema SATE con revestimiento de plaqueta de ladrillo. Se trata de un sistema con el máximo grado de impermeabilidad.
- **C2:** Se emplea una hoja principal de ladrillo portante de 12cm considerándose espesor alto.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACION DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

CUBIERTAS:

Grado de permeabilidad: El grado de impermeabilidad exigido a las cubiertas es único, no dependiendo de factores climatológicos.

Condiciones de los componentes:

Sistema de formación de pendientes. En la cubierta inclinada la pendiente será del 40%.

Aislamiento térmico. Se dispondrá de 16cm de aislamiento de poliestireno extruido sobre el último forjado de hormigón evitando los puentes térmicos de los apoyos de la subestructura de cubierta.

Tejado. Está formado por teja mixta con solapes propios del sistema proyectado, adaptados a la pendiente prevista y fijados al soporte con cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad;

Condiciones de los puntos singulares:

Cubiertas inclinadas

Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Se disponen elementos de protección en el encuentro de la cubierta con los paramentos verticales;

Limahoyas. Disponen de elementos de protección y la separación de las piezas de dos faldones de 20 cm. como mínimo;

Cumbreras y limatesas. Disponen de piezas de solape de 5 cm. como mínimo;

Canalones. Disponen de elementos de protección, pendiente del 1% hacia las bajantes, las piezas del tejado sobresalen 5 cm. sobre el canalón. Las piezas del canalón se soldarán entre sí. Se realizará una prueba de estanqueidad previamente a la entrega del edificio.

DIMENSIONADO:

- El dimensionado de los elementos de evacuación se realiza en el documento anejo "PROYECTO DE INSTALACION DE SANEAMIENTO Y FONTANERIA"

HS 02 RECOGIDA Y EVACUACION DE RESIDUOS

No es de aplicación, ya que la ampliación no cuenta con cocinas.

HS 03 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

La justificación de este apartado queda incluida en el anejo "PROYECTO DE INSTALACIONES"

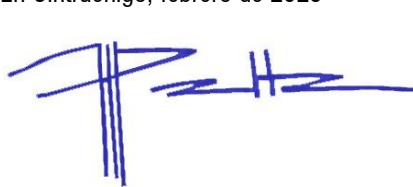
HS 04 SUMINISTRO DE AGUA

La justificación de este apartado queda incluida en el anejo "PROYECTO DE INSTALACIONES"

HS 05 EVACUACION DE AGUAS

La justificación de este apartado queda incluida en el anejo "PROYECTO DE INSTALACIONES"

En Cintruénigo, febrero de 2025



Juan José Peralta Gracia
ARQUITECTO COAVN 3.309



Andrés Ayesa Pascual
ARQUITECTO COAVN 3.341

4. ANEJOS:

MEMORIA DE ESTRUCTURA

ÍNDICE

1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA	2
2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA	2
3. NORMAS CONSIDERADAS	2
4. ACCIONES CONSIDERADAS	2
4.1. Gravitatorias	2
4.2. Viento	2
4.3. Sismo	4
4.4. Fuego	4
4.5. Hipótesis de carga	4
5. ESTADOS LÍMITE	4
6. SITUACIONES DE PROYECTO	4
6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)	5
7. RECUBRIMIENTOS	6
7.1. Pilares	6
7.2. Vigas	6
7.3. Paños	6
8. LISTADO DE PAÑOS	7
9. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN	7
9.1. Zapatas	7
10. MATERIALES UTILIZADOS	7
10.1. Hormigones	7
10.2. Aceros por elemento y posición	7
10.2.1. Aceros en barras	7
10.2.2. Aceros en perfiles	8

1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2025

Número de licencia: 112867

2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: Ampliación Del CPEIP Otero De Navascués en Cintruénigo, Navarra

Clave: Cole Cintruenigo_046

3. NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: Código Estructural

Aceros conformados: Eurocódigos 3 y 4

Aceros laminados y armados: Código Estructural

Código Estructural, A20.5.3

Código Estructural

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

4. ACCIONES CONSIDERADAS

4.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m ²)	Cargas muertas (t/m ²)
Bajo cubierta	0.00	0.00
Alero 2	0.10	0.00
Segunda	0.30	0.15
IPE 2	0.10	0.00
Primera	0.30	0.15
IPE 1	0.10	0.00
Cimentación	0.00	0.00

4.2. Viento

CTE DB SE-AE

Código Técnico de la Edificación.

Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación

Zona eólica: B

Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

Donde:

q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

c_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

c_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

	Viento X			Viento Y		
q_b (t/m ²)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)
0.046	0.72	0.79	-0.40	0.48	0.70	-0.39

Presión estática				
Planta	Ce (Coef. exposición)		Viento X (t/m ²)	Viento Y (t/m ²)
Bajo cubierta	1.83		0.099	0.092
Alero 2	1.75		0.095	0.088
Segunda	1.56		0.085	0.078
IPE 2	1.38		0.075	0.069
Primera	1.34		0.073	0.067
IPE 1	1.34		0.073	0.067

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	22.00	14.80

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (t)	Viento Y (t)
Bajo cubierta	1.204	0.746
Alero 2	3.728	2.309
Segunda	3.918	2.427
IPE 2	2.890	1.790
Primera	2.867	1.776
IPE 1	2.883	1.786

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de $\pm 5\%$ de la dimensión máxima del edificio.

4.3. Sismo

Sin acción de sismo

4.4. Fuego

Datos por planta					
Planta	R. req.	F. Comp.	Revestimiento de elementos de hormigón		Revestimiento de elementos metálicos
			Inferior (forjados y vigas)	Pilares y muros	Vigas
Bajo cubierta	R 60	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Pintura intumescente
Alero 2	R 60	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Pintura intumescente
Segunda	R 60	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Pintura intumescente
IPE 2	R 60	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Pintura intumescente
Primera	R 60	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Pintura intumescente
IPE 1	R 60	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Pintura intumescente

Notas:

- R. req.: resistencia requerida, periodo de tiempo durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante, expresado en minutos.
- F. Comp.: indica si el forjado tiene función de compartimentación.

4.5. Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.-	
Adicionales	Referencia	Naturaleza
	CM 1	Peso propio
	Q 1	Sobrecarga de uso

5. ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	

6. SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Con coeficientes de combinación**

- **Sin coeficientes de combinación**

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural

Persistente o transitoria

	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.700	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

7. RECUBRIMIENTOS

7.1. Pilares

El recubrimiento en pilares es **3.0 cm**.

7.2. Vigas

Elemento	Superior (cm)	Inferior (cm)	Lateral (cm)
Vigas	3.0	3.0	3.0

7.3. Paños

Forjados de viguetas de hormigón (Geométrico)

El recubrimiento superior en forjados de viguetas de hormigón es de **3.0 cm**

Losas macizas (Geométricos, Mecánicos)

Los recubrimientos en losas macizas son:

Recubrimiento geométrico (cm)		Recubrimiento mecánico (cm)	
Superior	Inferior	Superior	Inferior
3.0	3.0	3.5	3.5

8. LISTADO DE PAÑOS

Tipos de forjados considerados

Nombre	Descripción
25+5 70n11 VN Tipo Z	FORJADO DE VIGUETAS DE HORMIGÓN Canto de bovedilla: 25 cm Espesor capa compresión: 5 cm Intereje: 70 cm Bovedilla: Genérica Ancho del nervio: 11 cm Volumen de hormigón: 0.102 m³/m² Peso propio: 0.33 t/m² (Simple), 0.41 t/m² (Doble) Incremento del ancho del nervio: 0 cm Comprobación de flecha: Como vigueta pretensada Rigidez fisurada: 50 % rigidez bruta

9. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

9.1. Zapatas

-Tensión admisible en situaciones persistentes: 2.00 kp/cm²

-Tensión admisible en situaciones accidentales: 3.00 kp/cm²

10. MATERIALES UTILIZADOS

10.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (kp/cm ²)	γ_c	Naturaleza	Árido Tamaño máximo (mm)	E_c (kp/cm ²)
Todos	HA-25	255	1.50	Caliza	20	288771

10.2. Aceros por elemento y posición

10.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (kp/cm ²)	γ_s
Todos	B 500 S	5097	1.15

10.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm ²)	Módulo de elasticidad (kp/cm ²)
Acero conformado	S 235	2396	2140673
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	2803	2140673

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL Y DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	☒	☐
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	☒	☐
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	☒	☐
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	☒	☐
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	☐	☒
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	☐	☒

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	☐	☒
CE-21	.	Código Estructural	☒	☐

Hormigón: Código Estructural

Aceros conformados: Eurocódigos 3 y 4

Aceros laminados y armados: Código Estructural

SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANALISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONADO
---------	---

Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.

Periodo de servicio	50 Años
---------------------	---------

Método de comprobación	Estados límites
------------------------	-----------------

Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido
--------------------------	--

Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - perdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales
---------------------------	---

Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta::
---------------------	--

- el nivel de confort y bienestar de los usuarios
- correcto funcionamiento del edificio
- apariencia de la construcción

Acciones

Clasificación de las acciones

PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.

Valores característicos de las acciones

Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE

Datos geométricos de la estructura

La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto

Características de los materiales

Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación del CE-21

Modelo análisis estructural

Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Verificación de la estabilidad

$$Ed,dst \leq Ed,stab$$

Ed,dst: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

Ed,stab: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Verificación de la resistencia de la estructura

$$Ed \leq Rd$$

Ed : valor de cálculo del efecto de las acciones

Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la fórmula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.
El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas	La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/400 de la luz
Desplazamientos horizontales	El desplome total límite es 1/500 de la altura total

ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN (SE-AE)

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Estimado directamente por el programa de cálculo empleado.
	Cargas Muertas:	Indicado en la memoria
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería.

Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Indicado en la memoria
	Las acciones climáticas:	<u>El viento:</u> Indicado en la memoria <u>La temperatura:</u> En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros <u>La nieve:</u> Indicado en la memoria
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

Cargas gravitatorias por niveles.

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas en la memoria

CIMENTACIONES (SE-C)

Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

Estudio geotécnico.

Generalidades:	El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.
Datos estimados	
Tipo de reconocimiento:	Ver estudio geotécnico anexo.

Cimentación:

Descripción:	La opción adoptada es la de zapatas aisladas sobre pozos.
Material adoptado:	Hormigón armado HA-25/F/20/XC2
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura.
Condiciones de ejecución:	Se ejecutarán las zapatas y vigas de cimentación según las características descritas en la documentación gráfica.

ACCION SISMICA (NCSE-02)

No procede

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL CE-21
Estructura

Descripción del sistema estructural:	Pórticos de hormigón armado constituidos por pilares de sección cuadrada o circular y por vigas planas y de canto. La solución estructural adoptada se compone de forjados unidireccionales en plantas, losa maciza de hormigón armado en bajo cubierta y estructura metálica auxiliar apoyada en la losa de bajo cubierta para la formación de los planos inclinados de cubierta.
--------------------------------------	--

Programa de cálculo:

Nombre comercial:	Cypecad Espacial
Empresa	Cype Ingenieros Avenida Eusebio Sempere nº5 Alicante.
Descripción del programa: idealización de la estructura: simplificaciones efectuadas.	El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Memoria de cálculo

Método de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.		
Redistribución de esfuerzos:	Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas.		
Deformaciones	Lím. flecha activa	Lím. flecha instantánea	Lím. flecha inf.
	L/400	L/350	L/300
	Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la Formula de Branson.		
	Se considera el módulo de deformación E_c		
Cuantías geométricas	Serán como mínimo las fijadas por la Instrucción vigente.		

Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:	DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)
Los valores de las acciones serán los recogidos en:	DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO)

Características de los materiales: Vida útil del edificio considerada 50 años

-Hormigón	HA-25/F/20/XC1 (estructura) y HA-25/F/20/XC2 (cimentación)
-tipo de cemento...	CEM I
-tamaño máximo de árido...	20 mm

-máxima relación agua/cemento	0.60
-mínimo contenido de cemento	275 kg/m ³
-F _{CK} ...	25 Mpa (N/mm ²)=255 Kg/cm ²)
-tipo de acero...	B-500S
-F _{YK} ...	500 N/mm ² =5100 kg/cm ²

Coefficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo al código estructural para esta obra es normal y estadístico.			
Hormigón	Coeficiente de minoración		1.50
	Nivel de control		ESTADISTICO
Acero	Coeficiente de minoración		1.15
	Nivel de control		NORMAL
Ejecución	Coeficiente de mayoración		
	Cargas Permanentes...	1.5	Cargas variables 1.6
	Nivel de control...		NORMAL

Durabilidad

Recubrimientos exigidos:	Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el código estructural establece los siguientes parámetros.
Recubrimientos:	A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos, se considera toda la estructura en ambiente XC1 excepto los elementos de cimentación donde se considera XC2. El recubrimiento está indicado en los planos de estructura.
Cantidad mínima de cemento:	Para el ambiente considerado XC1, la cantidad mínima de cemento requerida es de 250 kg/m ³ .
Cantidad máxima de cemento:	Para la estructura el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento es de 250 kg/m ³ .
Resistencia mínima recomendada:	25 Mpa.
Relación agua cemento:	$a/c \leq 0.60$.

CARACTERÍSTICAS DE LOS FORJADOS

Características técnicas de los forjados unidireccionales.

Material adoptado:	Forjados unidireccionales de semiviguetas pretensadas con bovedillas de hormigón de 25cm y capa de compresión de 5cm en primera y segunda.			
Sistema de unidades adoptado:	Se indican en los planos de los forjados los valores de ESFUERZOS CORTANTES ÚLTIMOS (en apoyos) y MOMENTOS FLECTORES en kg por metro de ancho y grupo de viguetas, con objeto de poder evaluar su adecuación a partir de las solicitaciones de cálculo y respecto a las FICHAS de CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS y de AUTORIZACIÓN de USO de las viguetas/semiviguetas a emplear.			
Dimensiones y armado:	Canto Total	30cm	Hormigón vigueta	-
	Capa de Compresión	5cm	Hormigón “in situ”	HA-25/F/20/ XC1
	Intereje	70cm	Acero pretensado	-
	Arm. c. compresión	Ø5 150x300	Fys. acero pretensado	-
	Tipo de Vigueta	-	Acero refuerzos	B-500S
	Tipo de Bovedilla	hormigón	Peso propio	330 kg/m²

Observaciones:	Dado que en el proyecto se desconoce el modelo de forjado definitivo (según fabricantes) a ejecutar en obra, se exigirá al suministrador del mismo el cumplimiento de las deformaciones máximas (flechas) dispuestas en la presente memoria, en función de su módulo de flecha "EI" y las cargas consideradas; así como la certificación del cumplimiento del esfuerzo cortante y flector que figura en los planos de forjados. Exigiéndose para estos casos la limitación de flecha establecida por el CE-21. En las expresiones "L" es la luz del vano, en centímetros, (distancia entre ejes de los pilares si se trata de forjados apoyados en vigas planas) y, en el caso de voladizo, 1.6 veces el vuelo.		
	Límite de flecha total a plazo infinito	Límite relativo de flecha activa	
	flecha $\leq L/300$	flecha $\leq L/500$	
	$f \leq L / 500 + 1 \text{ cm}$	$f \leq L / 1000 + 0.5 \text{ cm}$	

Características técnicas de los forjados de losas macizas de hormigón armado.

Material adoptado:	Los forjados de losas macizas se definen por el canto (espesor del forjado) y la armadura, consta de una malla que se dispone en dos capas (superior e inferior) con los detalles de refuerzo a momento y cortante, con las cuantías y separaciones según se indican en los planos de los forjados de la estructura.			
Sistema de unidades adoptado:	Se indican en los planos de los forjados de las losas macizas de hormigón armado los detalles de la sección del forjado, indicando el espesor total, y la cuantía y separación de la armadura.			
Dimensiones y armado:	Canto Total	15/20	Hormigón “in situ”	HA-25/F/20/ XC1
	Peso propio total	375/500 kg/m ²	Acero refuerzos	B-500S

ESTRUCTURAS DE ACERO (SE-A).
Bases de cálculo
Criterios de verificación

La verificación de los elementos estructurales de acero se ha realizado:

☐	Manualmente	☐	Toda la estructura:	Presentar justificación de verificaciones										
		☐	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura										
☒	Mediante programa informático	☒	Elementos auxiliares	<table border="1"> <tr> <td>Nombre del programa:</td> <td>CYPECAD-CYPE 3D</td> </tr> <tr> <td>Versión:</td> <td>2025.c</td> </tr> <tr> <td>Empresa:</td> <td>Cype ingenieros-</td> </tr> <tr> <td>Domicilio:</td> <td>Avenida Eusebio Sempere nº5 Alicante.</td> </tr> </table>	Nombre del programa:	CYPECAD-CYPE 3D	Versión:	2025.c	Empresa:	Cype ingenieros-	Domicilio:	Avenida Eusebio Sempere nº5 Alicante.		
Nombre del programa:	CYPECAD-CYPE 3D													
Versión:	2025.c													
Empresa:	Cype ingenieros-													
Domicilio:	Avenida Eusebio Sempere nº5 Alicante.													
		☐	Parte de la estructura:	<table border="1"> <tr> <td>Identificar los elementos de la estructura:</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Nombre del programa:</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Versión:</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Empresa:</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Domicilio:</td> <td>-</td> </tr> </table>	Identificar los elementos de la estructura:	-	Nombre del programa:	-	Versión:	-	Empresa:	-	Domicilio:	-
Identificar los elementos de la estructura:	-													
Nombre del programa:	-													
Versión:	-													
Empresa:	-													
Domicilio:	-													

Se han seguido los criterios indicados en el Código Estructural para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

Modelado y análisis

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.

Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.

Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.

En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario.

☒	la estructura está formada por pilares y vigas	☐	existen juntas de dilatación	☐	separación máxima entre juntas de dilatación	d>40 metros	¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si ☐	
		☒	no existen juntas de dilatación				no ☐		
							¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si ☐	
								no ☒	Pequeño tamaño

☐	La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo
☒	Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio

Estados límite últimos

La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$	siendo:
	$E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras
	$E_{d,stab}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

y para el estado límite último de resistencia, en donde

$E_d \leq R_d$	siendo:
	E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones
	R_d el valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Al evaluar E_d y R_d , se han tenido en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el Documento Básico.

Estados límite de servicio

Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que:

$E_{ser} \leq C_{lim}$	siendo: E_{ser} el efecto de las acciones de cálculo; C_{lim} valor límite para el mismo efecto.
------------------------	---

Geometría

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

Durabilidad

Se han considerado las estipulaciones del apartado "3 Durabilidad" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero", y que se recogen en el presente proyecto en el apartado de "Pliego de Condiciones Técnicas".

Materiales

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es:

Designación	Espesor nominal t (mm)				Temperatura del ensayo Charpy °C
	f_y (N/mm ²)			f_u (N/mm ²)	
	$t \leq 16$	$16 < t \leq 40$	$40 < t \leq 63$	$3 \leq t \leq 100$	
S275JR	275	265	255	410	20

Análisis estructural

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero" a la primera fase se la denomina de *análisis* y a la segunda de *dimensionado*.

Estados límite últimos

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”. No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado “6 Estados límite últimos” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero” para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

- a) Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:
 - Resistencia de las secciones a tracción
 - Resistencia de las secciones a corte
 - Resistencia de las secciones a compresión
 - Resistencia de las secciones a flexión
 - Interacción de esfuerzos:
 - Flexión compuesta sin cortante
 - Flexión y cortante
 - Flexión, axil y cortante
- b) Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:
 - Tracción
 - Compresión
 - Flexión
 - Interacción de esfuerzos:
 - Elementos flectados y traccionados
 - Elementos comprimidos y flectados

Estados límite de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado “7.1.3. Valores límites” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACION DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

II. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

PLIEGO DE CONDICIONES

1 CONDICIONES DE INDOLE TÉCNICA

CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. Art. 7º del CTE.

Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el anejo II del CTE se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.

Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2. del CTE.
- Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3 del CTE, y
- Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4 del CTE.

En todos los trabajos que se realicen en la obra, se observarán, y el encargado será el responsable de hacerlas cumplir, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción definidas en el Real Decreto 1627/97 y las determinaciones fijadas por el Reglamento de los Servicios de Prevención por Real Decreto 39/97, así como lo dispuesto en la Ordenanza general de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobado por Orden de 9 de Marzo de 1971, así como cuantas Normas Técnicas Reglamentarias hayan dictado los Organismos competentes.

Todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del contratista, a los que la Dirección Facultativa dará el visto bueno, previos los trámites legales que la tirada de cuerdas exija, en función de las disposiciones que los organismos oficiales competentes (Ayuntamiento, Diputación, Gobierno Vasco, etc.) hayan dictado sobre ellos.

Todos los materiales o partidas de obra cuyas condiciones de calidad no se especifiquen en el presente Pliego de Condiciones, o en las Normas que en él se citan, cumplirán las especificaciones del Código Técnico R.D.314/2006.

1.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

El movimiento de tierras se realizará de acuerdo con las rasantes que figuran en los planos del proyecto y las que determine la Dirección Facultativa de la obra.

El Contratista adoptará en la ejecución de los desmontes y vaciados, la organización que estime más conveniente, siempre que sea de acuerdo con lo prescrito en la Norma Tecnológica de la Edificación, NTE-ADV-1976, siendo necesaria la autorización expresa de la Dirección Facultativa para la utilización de cualquier otro procedimiento. En cualquier caso, si el sistema fuere, a juicio de la Dirección Facultativa, tan vicioso que pudiera comprometer la seguridad de los operarios de la obra o bien imposibilitar la terminación de la misma en el plazo marcado, podrá prescribir y ordenar la marcha y organización que deberá seguirse.

Las excavaciones profundas, pozos, y en general aquellas que se realicen en condiciones de especial dificultad, serán objeto de instrucciones precisas de la Dirección Facultativa, sin las cuales no podrán ser ejecutadas por el Contratista.

Será causa de directa responsabilidad del Contratista la falta de precaución en la ejecución y derribo de los desmontes, así como los daños y desgracias que, por su causa, pudieran sobrevenir.

El Contratista sume la obligación de ejecutar estos trabajos, atendiendo a la seguridad de las vías públicas y de las construcciones colindantes y acepta la responsabilidad de cuantos daños se produzcan, por no tomar las debidas medidas de precaución, desatender las órdenes de la Dirección Facultativa o su representante técnico autorizado o, por errores o defectuosa ejecución de los trabajos indicados.

Las superficies de terrenos que hayan de ser rellenadas, quedarán limpias de árboles, matas, hierbas o tierra vegetal.

No se permitirá el relleno con tierras sucias o detritus, ni con escombros procedentes de derribos.

El terraplenado se hará por tongadas, nunca mayores de 25 centímetros de espesor; cada tongada será apisonada convenientemente.

Deberán ejecutarse todas las entibaciones necesarias para garantizar la seguridad de los operarios, siendo el Contratista responsable de los daños causados por no tomar las debidas precauciones.

Todos los paramentos de las zanjas y pozos quedarán perfectamente refinados y los fondos nivelados y limpios por completo.

Siendo por cuenta del Contratista la conservación en perfectas condiciones y la reparación, en su caso, de todas las averías de cualquier tipo, causadas por las obras de movimiento de tierras en las conducciones públicas o privadas de agua, gas, electricidad, teléfono, saneamiento, etc., deberá aquel montar una vigilancia especial, para que las canalizaciones sean descubiertas con las debidas precauciones, y una vez al aire, suspendidas por medio de colgado, empleándose cuerdas o cadenas enlazadas, o bien, maderas colocadas transversalmente al eje de la zanja y salvando todo el ancho de la misma.

El Contratista será responsable de cualquier error de alineación, debiendo rehacer, a su costa, cualquier clase de obra indebidamente ejecutada.

Para la realización de la cimentación, se realizarán, por cuenta de la propiedad, los sondeos, pozos y ensayos necesarios para la determinación de las características del terreno y la tensión de trabajo a que puede ser sometido.

El Contratista está obligado a mantener en buenas condiciones de uso todos los viales públicos que se vean afectados por paso de vehículos hacia la obra. Debiendo así mismo disponer vigilancia en los puntos en los cuales se puedan producir accidentes ocasionados por el tránsito de vehículos y trasiego de materiales propios de la obra que se ejecuta.

PERALTA AYESA arquitectos

Plaza de la Libertad 11 oficina F 31004 Pamplona (NAVARRA) TLFNO: 948 114310 info@peraltaayesa.com www.peraltaayesa.com

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

La señalización nocturna adecuada de los lugares peligrosos o que se consideren como tales por la Dirección de Obra, tanto en el interior de ésta como en las zonas lindantes de la misma con viales públicos y zonas próximas, deberá ser realizada por el Contratista, siendo de su exclusiva responsabilidad todo accidente que pueda sobrevenir por la carencia de dicha señalización.

1.2 HORMIGONES

Generalidades

Además de las especificaciones que se indican a continuación, son de observación obligada todas las Normas y Disposiciones que establece la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) aprobada por Real Decreto 2661/1998, de 11 de Diciembre y las modificaciones que de dicha Instrucción se han aprobado por Real Decreto 996/1999, de 11 de Junio, así como aquellas que sean aprobadas con posterioridad.

En caso de duda o contraposición de criterios, serán efectivos los que de la Instrucción interprete la Dirección Facultativa de la Obra.

Respecto a las características de los materiales (tipo, clase resistente y condiciones adicionales del cemento; tipo de acero para las armaduras; tipificación de los hormigones según 39.2), las modalidades de control para los materiales y la ejecución, así como las condiciones de calidad del hormigón (resistencia a compresión, consistencia, tamaño máximo del árido, tipo de ambiente a que va a estar expuesto) para los diferentes elementos de obra, se seguirán las indicaciones del Cuadro de Características adjunto al presente Pliego de Condiciones, así como las de los cuadros incluidos en los planos de estructura. Las características de las distintas unidades de obra estarán definidas en la memoria y los planos del Proyecto así como en la descripción de las partidas presupuestarias que los componen y que están recogidos en el Presupuesto.

Si alguna de las Condiciones especificadas en este Pliego son incompatibles con la Instrucción, se atenderá a lo definido por ésta.

Sólo podrán utilizarse los productos de construcción (cementos, áridos, hormigones, aceros, etc.) legalmente comercializados en países que sean miembros de la Unión Europea o bien, que sean parte en el Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, y estarán sujetos a lo previsto en el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre y sus posteriores modificaciones, por el que se dictan Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción.

1.2.1 HORMIGONES: MATERIALES

Cementos

Cementos utilizables

Podrán utilizarse aquellos cementos que cumplan la vigente **Instrucción para la Recepción de Cementos**, correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las limitaciones establecidas en la tabla que a continuación se expone. Se ajustará a las características que en función de las exigencias de la parte de obra a que se destinen, se definen en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. El cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que al mismo se exigen en el **artículo 30º** de la EHE.

Tipo de hormigón	Tipo de cemento
Hormigón en masa	Cementos comunes Cementos para usos especiales
Hormigón armado	Cementos comunes
Hormigón pretensado	Cementos comunes de los tipos CEM I y CEM II/A-D

Almacenamiento del cemento

Se hará de acuerdo con el **punto 26.3** de la EHE haciendo especial hincapié en lo que se refiere a las condiciones del lugar o recipiente para su almacenamiento y al tiempo máximo de almacenamiento que en función de la resistencia del cemento será de 3, 2 y 1 mes para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5, respectivamente. Se realizarán los ensayos prescritos en la Instrucción en caso de que se hayan superado los periodos máximos establecidos. De cualquier modo, salvo que en los casos en que el nuevo periodo de fraguado resulte incompatible con las condiciones particulares de la obra, la sanción definitiva acerca de la idoneidad del cemento en el momento de su utilización vendrá dada por los resultados que se obtengan de determinar, de acuerdo con lo prescrito en el **artículo 88º** de la EHE, la resistencia mecánica a 28 días del hormigón con él fabricado. En caso de fenómeno de falso fraguado se comprobará por ensayo especificado en UNE 80114:96.

Agua

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón, no contendrá ningún ingrediente dañino en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. En general, podrán utilizarse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica. Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación expresa de que no alteran perjudicialmente las propiedades del hormigón, deberán cumplir las condiciones expuestas en el **artículo 27º** de la EHE. Podrán utilizarse las aguas de mar o salinas para el amasado y curado de hormigones que no contengan armaduras, quedando expresamente prohibido su empleo, salvo estudios especiales, para el amasado o curado de hormigones armados o pretensados. Con respecto al contenido del ión cloro se tendrá en cuenta lo previsto en el **punto 30.1** de la EHE.

Aridos

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan para el mismo en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, cumpliendo con las especificaciones determinadas en el **artículo 28º** de la EHE.

Como áridos para la fabricación de hormigones podrán emplearse los materiales especificados en el citado artículo, siempre y cuando el suministrador presente garantía documental de las especificaciones que se indican en el punto 28.3 del mismo. Tendrán resistencia no inferior a la exigida al hormigón.

Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones hasta su incorporación a la mezcla.

Por su parte, el fabricante de hormigón está obligado a emplear áridos que cumplan las especificaciones señaladas en el punto 28.3, y deberá, en caso de duda, realizar los correspondientes ensayos.

Designación y tamaños del árido

Los áridos se designarán por su tamaño mínimo *d* y máximo *D* en mm, de acuerdo con la siguiente expresión: árido *d/D*., determinándose cada uno de ellos según lo especificado en el **punto 28.2** de la EHE. Se entiende por *arena ó árido fino*, el árido o fracción del mismo que pasa por

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

un tamiz de 4 mm de luz de malla; por *grava o árido grueso*, el que resulta retenido por dicho tamiz; y por *árido total* (o simplemente *árido* cuando no haya lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

- 0,8 de la distancia horizontal libre entre vainas o armaduras que no formen un grupo, o entre un borde de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo mayor que 45° con la dirección de hormigonado.
- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo no mayor que 45° con la dirección de hormigonado.
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza excepto en los casos siguientes:
 - losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.
 - piezas de ejecución muy cuidada (caso de prefabricación en taller) y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados que se encofran por una sola cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

Almacenamiento del árido

Se hará según lo especificado en el **punto 28.5** de la **EHE** y concretamente respecto a la protección frente a la contaminación atmosférica y, especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas, adoptándose medidas para evitar la segregación tanto en el transporte como en el almacenamiento.

Otros componentes del hormigón: aditivos y adiciones

También podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, según se especifica en el **artículo 29º** de la **EHE**, siempre que se justifique mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar las restantes características, de sus propiedades habituales o de su comportamiento, no pudiendo, en ningún caso, emplearse sin el conocimiento del peticionario y la expresa autorización de la Dirección de Obra.

Aditivos

Estarán especificados según se establece en el **punto 29.1** de la **EHE**, remarcando, especialmente, que para hormigones armados no podrán utilizarse como aditivos cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras. Los aditivos que modifiquen el comportamiento reológico del hormigón y los que modifiquen el tiempo de fraguado deberán cumplir la UNE EN 934-2:98. Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades se vean afectadas por factores físicos y químicos.

Adiciones

Estarán especificados según se establece en el **punto 29.2** de la **EHE**, remarcando, especialmente, que únicamente se podrán utilizar como adiciones en la fabricación del hormigón el humo de sílice y las cenizas volantes, en las condiciones y proporciones establecidas. Las adiciones suministradas a granel se almacenarán en recipientes que aseguren la protección frente a la humedad y la contaminación y perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.

Armaduras

Cumplirán las prescripciones de la EHE, tanto en calidad (**artículo 31º**) como en disposición constructiva. No deberán presentar defectos superficiales, grietas ni sopladuras, y la sección equivalente no será inferior al 95,5 % de su sección nominal.

Podrán ser barras corrugadas, mallas electrosoldadas o armaduras básicas electrosoldadas en celosía. Las características generales serán las especificadas en el punto 31.1 de la EHE. Queda expresamente prohibida la utilización de barras o alambres lisos salvo para elementos de conexión de armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Las barras corrugadas cumplirán los requisitos técnicos establecidos en la UNE 36068:94 y entre ellos los recogidos en el **punto 31.2** de la **EHE**. Las mallas electrosoldadas cumplirán los requisitos técnicos establecidos en la UNE 36092:96 y entre ellos los recogidos en el **punto 31.3** de la **EHE**. Las armaduras básicas electrosoldadas en celosía cumplirán los requisitos técnicos establecidos en la UNE 36739:95 EX y entre ellos los recogidos en el **punto 31.4** de la **EHE**.

Almacenamiento de armaduras

Se hará según lo especificado en el **punto 31.6** de la **EHE** y en concreto con respecto a la protección contra la lluvia, la humedad del suelo y la agresividad del ambiente, manteniéndolas perfectamente ordenadas según sus tipos, calidades diámetros y procedencias hasta el momento de su utilización. Tras un periodo largo de almacenamiento serán examinadas comprobando el estado de su superficie, no admitiéndose alteraciones de la misma y especialmente aquellas pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1% respecto a su peso original. Para su utilización deberán estar exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, polvo, tierra) o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Separadores

Serán los especificados en el **punto 37.2.5** de las **EHE**. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondiente separadores colocados en obra. Deberán estar constituidos por materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón y no inducir corrosión a las armaduras. Deberán ser tan impermeables al agua, al menos, como el hormigón. Podrán estar realizados de hormigón, mortero, plástico rígido o material similar y haber sido diseñados para este fin. Se prohíbe el empleo de la madera así como de cualquier material residual de construcción, aunque sea de ladrillo o de hormigón.

1.2.2 HORMIGONES: EJECUCION

Cimbras, encofrados y moldes

Cumplirán las especificaciones del **artículo 65º** de la **EHE**. Tanto los elementos que la formen así como aquellos de unión poseerán una resistencia y rigidez suficientes para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del hormigonado y de la correcta ejecución de la obra. No impedirán la libre retracción del hormigón. Se admite como movimiento máximo de las cimbras 5 mm., y 1/1000 de la luz. Es necesario, en las vigas horizontales, dar a los encofrados la correspondiente contraflecha, de 1/1000 de la luz, a partir de luces de 6 m.

Se harán de madera u otro material cualquiera, químicamente neutro respecto al hormigón, suficientemente rígido y estanco. Los encofrados de madera se humedecerán previamente al hormigonado, permitiendo con su colocación el libre entumecimiento de las piezas.

Podrán desmontarse fácilmente, sin peligro para la construcción, apoyándose las cimbras, pies derechos, etc. que sirvan para mantenerlos en su posición, sobre cuñas, tobillos, cajas de arena u otros sistemas, que faciliten el desencofrado. El suministrador de los puntales justificará y garantizará las características de los mismos, precisando las condiciones en que deben ser utilizados.

PERALTA AYESA arquitectos

Plaza de la Libertad 11 oficina F 31004 Pamplona (NAVARRA) TLFNO: 948 114310 info@peraltaayesa.com www.peraltaayesa.com

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Los fondos de las vigas quedarán perfectamente horizontales y las caras laterales completamente verticales, formando ángulos rectos con aquellos. Quedarán, así mismo, bien nivelados los fondos de los forjados de los pisos.

Deberán ser suficientemente estancos para evitar pérdidas apreciables de mortero. Las superficies internas se limpiarán y humedecerán antes del vertido del hormigón. Es conveniente, en los encofrados de vigas y soportes, dejar una abertura en su parte baja, para facilitar la limpieza, que se cerrará antes de hormigonar. Si se utilizan desencofrantes, serán inertes y no dejarán manchas, permitiendo las juntas de hormigonado.

Elaboración de feralla y colocación de las armaduras pasivas

Generalidades

Se seguirán las indicaciones del **artículo 66º** de la **EHE** y, en concreto, lo especificado en la UNE 36831:97.

Se colocarán exentas de cualquier sustancia nociva que pueda afectar al acero, al hormigón o a la adherencia de ambos. Si presentan un nivel de oxidación excesivo se comprobará que éstas no se han visto significativamente afectadas. Para ello se procederá a su cepillado mediante cepillo de púas de alambre y se comprobará que la pérdida de peso no excede del 1% y que la altura de la corruga se encuentra dentro de los límites prescritos en el **punto 31.2** de la **EHE**.

Las armaduras se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de proyecto y se asegurarán en el interior de los encofrados o moldes contra todo tipo de desplazamiento, comprobándose su posición antes de proceder al hormigonado. En elementos sometidos a flexión, las armaduras que estén dobladas deberán llevar estribos en la zona del codo.

No se autorizan uniones soldadas en obra salvo autorización expresa de la Dirección de Obra. Las uniones de estribos a barras se realizarán por simple atado prohibiéndose la fijación mediante puntos de soldadura.

En caso de que se utilicen armaduras con acero de diferente límite elástico se acopiarán separadamente y se diferenciarán por medio de marcas de colores, siguiendo un código preestablecido y aprobado por la Dirección de Obra.

Disposición de separadores

Su disposición en las armaduras se realizará a las distancias fijadas en la tabla 66.2 de la EHE.

Doblado de las armaduras pasivas

El doblado de las armaduras se realizará en frío, mediante métodos mecánicos, siguiendo los planos y las indicaciones del proyecto. Esta operación no se realizará con bajas temperaturas, salvo expresa autorización de la Dirección de Obra.

No se admitirán el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro. Si resultase imprescindible realizar desdoblos en obra, como en el caso de algunas armaduras en espera, éstos se realizarán de acuerdo con procesos o criterios de ejecución contrastados, debiéndose comprobar que no se han producido fisuras ni fracturas en las mismas, sustituyendo las piezas que durante el proceso hubieran podido dañarse.

El doblado de las armaduras se realizará con los mandriles especificados en la **tabla 66.3** de la **EHE** con las excepciones que se especifican en el **punto 66.3** de la **EHE**, expuestas a continuación de dicha tabla.

Distancias entre barras de armaduras pasivas

La disposición de las armaduras será tal que permita el hormigonado de la pieza. Cuando las barras se coloquen en capas horizontales separadas, las barras de cada capa deberán situarse verticalmente una sobre otra, de manera que las columnas resultantes permitan el paso de un vibrador interno. En los casos especiales de cruces de elementos estructurales, zonas de anclaje donde la densidad de armaduras sea muy alta se colocarán con especial cuidado, pudiendo disminuir las distancias mínimas únicamente con la autorización expresa de la Dirección de Obra.

Barras aisladas- La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes:

- a) 2 cm.
- b) el diámetro mayor.
- c) 1,25 veces el tamaño máximo del árido.

Grupos de barras- Se podrán colocar grupos de hasta tres barras como armadura principal, salvo cuando se trate de elementos comprimidos de hormigonado vertical y cuyas dimensiones sean tales que no sea necesario disponer empalmes en las armaduras, podrán colocarse grupos de hasta cuatro barras. Se considerará como diámetro global la sección circular equivalente a la suma de las áreas de las barras que lo constituye. Los recubrimientos y las distancias se medirán a partir del contorno real. En los grupos, el número de barras y su diámetro serán tales que el diámetro equivalente no sea superior a 50 mm, salvo en piezas comprimidas que se hormigonen en posición vertical en las que podrá elevarse a 70 mm. En las zonas de solapo el número máximo de barras será de cuatro.

Anclaje de las armaduras pasivas

Los anclajes de las barras y mallas electrosoldadas se realizarán de acuerdo con las longitudes **expresadas en los planos del proyecto, realizándolos según los procedimientos normalizados indicados en la figura 66.5.1 de la EHE.**

Empalme de las armaduras pasivas

No se dispondrán más que aquellos empalmes indicados en los planos y los que autorice la Dirección de Obra. Se procurará que los empalmes queden alejados de las zonas en las que la armadura trabaje a su máxima carga. Los empalmes podrán ser por solapo o por soldadura, admitiéndose cualquier tipo, siempre que los ensayos con ellos efectuados demuestren que estas uniones poseen permanentemente una resistencia a la rotura inferior a la menor de las 2 barras empalmadas y que el deslizamiento relativo de las armaduras empalmadas no rebase 0,1 mm para cargas de servicio. Los empalmes de las distintas barras en tracción de una pieza, se distanciarán unos de otros de tal modo que sus centros queden separados en la dirección de las armaduras una longitud igual o mayor a l_b , según la **figura 66.6.1** de la **EHE**.

Empalmes por solapo- Este tipo de empalmes se realizará colocando una barra al lado de otra, dejando una separación entre ellas de $4 \varnothing$ como mínimo. La longitud de solapo será la especificada en los planos de proyecto. Para barras de diámetro mayor de 32 mm solo se admitirán empalmes por solapo si en cada caso y mediante estudios especiales, se justifica satisfactoriamente su correcto comportamiento. Deberá prestarse la mayor atención durante el hormigonado para asegurar que éste se realiza correctamente en las zonas de empalmes. Para los grupos de barras se añadirá una barra en toda la zona afectada por el empalme como se describe en la EHE, estando prohibido el empalme en grupos de 4 barras. Los empalmes de mallas se realizarán siguiendo las indicaciones del proyecto y de la EHE.

Empalmes por soldadura- Se realizarán de acuerdo con las UNE 36832:97 y ejecutados por operarios especialmente cualificados, los cuales deberán demostrar sus aptitudes sometiéndose a las pruebas especificadas en la UNE EN 287-1:92. Las armaduras a soldar, tanto si las uniones son resistentes como si no, deberán estar secas y libres de todo material, estando expresamente prohibidas la soldadura en armaduras galvanizadas o con recubrimientos epoxi. No se podrán realizar soldaduras en periodos de intenso frío, cuando esté lloviendo o nevando a menos que se protejan con cubiertas que eviten la humedad o el enfriamiento

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACION DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

rápido. Bajo ninguna circunstancia se llevará a cabo una soldadura sobre superficie que se encuentre a temperatura igual o inferior a 0° C inmediatamente después de soldar.

Empalmes mecánicos- Se realizarán según indica la EHE y siguiendo los procedimientos establecidos por los fabricantes.

Dosificación del hormigón.

Se realizará de acuerdo con el **artículo 68º** de la EHE, y será la adecuada para conseguir la resistencia mecánica, la consistencia y la durabilidad frente al ambiente al que va a estar expuesto así como las características exigidas, tanto en el **artículo 30º** de la misma como en el presente Pliego y en los cuadros de características de los planos de estructura.

La cantidad mínima de cemento y la relación agua/cemento será la expresada en los documentos del proyecto. La cantidad máxima de cemento no excederá los 400 kg por m³ de hormigón, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

El constructor deberá recurrir a ensayos de laboratorios para establecer las dosificaciones salvo que pueda justificar documentalmente que con la dosificación establecida se obtienen las características prescritas para el mismo.

El empleo de aditivos deberá ser aprobado por la Dirección de Obra siguiendo lo indicado en el **artículo 29º** de la EHE.

Fabricación del hormigón.

Se realizará de acuerdo con el **artículo 69º** de la EHE.

Las materias primas se almacenarán y transportarán de forma que no se mezclen ni contaminen para evitar su deterioro. La dosificación de cemento, de los áridos y, en su caso, de las adiciones, se realizará por peso. Las amasadas se realizarán de forma que el árido quede totalmente recubierto por la pasta de cemento y se consiga una mezcla homogénea.

Hormigón fabricado en central.

En el caso de que la Central de hormigonado sea una instalación propia de la obra, el hormigón resultante, así como el conjunto de manipulaciones, las instalaciones y equipos, cumplirán las especificaciones del **punto 69.2** de la EHE.

En el caso de que el hormigón proceda de una Central de hormigonado que no pertenece a las instalaciones de la obra se denominará hormigón preparado y deberá ser controlado en su recepción a la misma, para lo cual, se atenderá a lo siguiente:

Transporte- El hormigón llegará a obra en vehículos condicionados para ello y dispuestos de amasadoras móviles.

Designación y características- El hormigón se designará a la Central, por propiedades o por dosificación, según se haya establecido en el Proyecto. En ambos casos deberá especificarse como mínimo:

- la consistencia
- el tamaño máximo del árido
- el tipo de ambiente al que va a estar expuesto
- la resistencia característica a compresión, para designaciones por propiedades
- el contenido de cemento en kg/m³, para designaciones por dosificación.
- la indicación de la utilización del hormigón: en masa, armado o pretensado.

Cuando la designación del hormigón sea por propiedades, realizada según el **punto 39.2** de la EHE, el suministrador establecerá la composición de la mezcla, garantizando las propiedades solicitadas.

En el caso de ser necesarios hormigones de características especiales, las garantías y los datos que el suministrador deba dar serán especificados antes del comienzo del suministro.

Antes del suministro el peticionario podrá pedir al suministrador una demostración satisfactoria de que los materiales componentes que van a emplearse cumplen con los requisitos indicados en los **artículos 26º, 27º, 28º y 29º** de la EHE. En ningún caso se emplearán aditivos ni adiciones sin el conocimiento del peticionario y sin la autorización expresa de la Dirección de obra.

Entrega y recepción- Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra y cuyo contenido deberá reflejar los datos que se especifican en el **punto 69.2.9.1** de la EHE.

La contrata, durante la descarga del hormigón, tomará las muestras necesarias para realizar los ensayos que indiquen: el Pliego de Condiciones, los Planos de estructura, el Programa de Control de Calidad, en caso de existir, y, en su defecto, la Dirección Facultativa de la Obra. Cualquier rechazo de hormigón basado en los resultados de consistencia (o de aire ocluido, en su caso) deberá ser realizado durante la entrega y no se podrá rechazar ningún hormigón por estos conceptos sin la realización de los ensayos oportunos. Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original de la masa fresca. No obstante, si el asiento del cono de Abrams es inferior al especificado, el suministrador podrá adicionar aditivo fluidificante, aprobado por la Dirección de Obra, para aumentarlo hasta alcanzar dicha consistencia, sin que ésta rebase las condiciones especificadas. Para ello, el elemento de transporte (camión hormigonera) deberá estar equipado con el correspondiente equipo de dosificación de aditivo y reamasar el hormigón hasta dispersar totalmente el aditivo añadido. En todo caso, se dispondrá en la obra de una reserva suficiente de aditivo fluidificante, aprobado por la Dirección de Obra, para poder utilizarse en caso de necesidad. El tiempo de reamasado será de al menos de 1 min/m³, sin ser inferior en ningún caso a los 5 minutos. En los acuerdos entre el peticionario y el suministrador deberá tenerse en cuenta el tiempo que en cada caso, pueda transcurrir entre la fabricación y la puesta en obra del hormigón.

Hormigón no fabricado en central.

Se procederá de acuerdo con el **punto 69.3** de la EHE. Para el almacenamiento de materias primas se tendrá en cuenta lo previsto en los **artículos 26º, 27º, 28º y 29º**. La dosificación del cemento y de los áridos se realizará en peso, y el batido a velocidad de régimen, por un tiempo no inferior a 90 segundos. El fabricante deberá documentar debidamente (mediante resultados de los ensayos prescritos o justificación de la idoneidad de la mezcla) la dosificación empleada, que deberá ser aceptada por la Dirección de Obra. Asimismo, será el responsable de que los operarios encargados de las labores de dosificación y amasado tengan acreditada la suficiente formación y experiencia. En la obra existirá un libro, que estará a disposición de la Dirección de Obra, custodiado por el fabricante del hormigón que contendrá la dosificación o dosificaciones nominales a emplear en la obra, así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación así como las condiciones de su fabricación y los resultados obtenidos en los ensayos.

Puesta en obra del hormigón.

Se realizará según **artículo 70º** de la EHE.

En ningún caso se empleará el hormigón que acuse un principio de fraguado. Puede suponerse que éste ha comenzado una hora después de su preparación en verano y dos en invierno.

No se hormigonará ningún elemento hasta que la Dirección haya dado el visto bueno a la ejecución de encofrados y colocación de armaduras.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACION DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

El hormigón se verterá en los moldes inmediatamente después de su fabricación procurando que no se disgreguen sus elementos en el vertido. Si el hormigón llega de central o si hubiese pasado algún tiempo desde su preparación, se rebatirá antes de su vertido.

La compactación se realizará con vibradores o barras en función de la consistencia de la masa, siendo la siguiente relación la más aconsejable:

Asiento en cm.	0-2	3-5	6-9	10-15
Consistencia	Seca	Plástica	Blanda	Fluida
Tipo de compactación	Vibrado energético	Vibrado normal	Vibrado normal o picado con barra	Picado con barra

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie y deje de salir aire.

Se recomienda el empleo de vibradores internos que permiten el uso de hormigones con menos contenido de agua. En caso de ser utilizados, los vibradores internos se deben sumergir rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante. Como orientación se indica que la distancia entre puntos de inmersión y su duración producirá en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos más prolongadamente, y teniendo en cuenta que un exceso de vibrado es tan perjudicial como su falta total.

El hormigón, de no utilizarse vibrador, se picará con barras, por tongadas, cuya altura depende del elemento que se hormigona.

Juntas de hormigonado.

Se realizarán según el **artículo 71º** de la EHE.

Las juntas de hormigonado, de no estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón. Se situarán preferentemente sobre puntales.

Las juntas no previstas en proyecto deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra y no se reanudará el hormigonado de las mismas sin esta aprobación previa. Si el plano de una junta resulta mal orientado se demolerá la parte del hormigón necesaria para proporcionar a la superficie la dirección apropiada.

Antes de reanudar el hormigonado, se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, sin producir alteraciones apreciables en la adherencia entre pasta y el árido grueso. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo, debe eliminarse toda lechada existente sobre el hormigón endurecido y, en el caso de que esté seco, humedecerse antes del vertido del hormigón fresco. Debe evitarse que la junta esté encharcada, siendo recomendable que el hormigón endurecido presente un núcleo interno húmedo, es decir, saturado pero con la superficie seca y ligeramente absorbente.

Se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de las juntas. Se permite la utilización de resinas epoxi con justificada garantía por parte de su fabricante de sus propiedades y de su inocuidad al hormigón.

Se prohíbe hormigonar directamente sobre o contra superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, debiéndose eliminar las partes dañadas por el hielo.

Hormigonado en tiempo frío o caluroso.

Se realizará según los **artículos 72º y 73º** de la EHE.

La temperatura de la masa de hormigón en el momento del vertido no será inferior a 5°C ni superior a 35°C en el caso de estructuras normales o 15°C en el caso de grandes masas de hormigón.

Se suspenderá el hormigonado, si no se adoptan medidas extraordinarias, siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C, lo que en general se produce si a las nueve de la mañana (hora solar) es inferior a 4°C, o inferior a 2°C a cualquier hora del día. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá la autorización expresa de la Dirección de obra.

En caso de ambiente caluroso, se protegerán los encofrados del soleamiento, así como el hormigón colocado que también se protegerá del viento. Se suspenderá también el hormigonado, si no se adoptan medidas extraordinarias, si la temperatura ambiente supera los 40°C o hay un viento excesivo.

Para el adecuado control de las temperaturas, durante la fase de hormigonado de la obra, existirá en ella un termómetro de máxima y mínima.

Curado del hormigón.

Se realizará según el **artículo 74º** de la EHE.

El curado del hormigón se realizará por riego con agua o protección con materiales humedecidos (sacos de arpillera, paja, arena, etc.) que no contengan sustancias nocivas.

El curado se realizará durante los 7 primeros días para todos los elementos estructurales excepto para las superficies para las cuales se prolongará durante 15 días. En caso de que el ambiente sea excesivamente caluroso y seco estos plazos serán revisados y aprobados por la Dirección de Obra.

Descimbrado, desencofrado y desmoldeo.

Se realizará según el **artículo 75º** de la EHE.

Los distintos elementos que forman el encofrado de la obra se retirarán sin producir sacudidas ni choques con la estructura, recomendándose, cuando los elementos sean de cierta importancia, el empleo de cuñas, cajas de arena, gatos u otros dispositivos análogos para lograr un descenso uniforme de los apoyos.

Las operaciones anteriores no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido durante y después del desencofrado. Se tendrá especial cuidado en condiciones ambientales extremas como las heladas.

Puede tomarse como indicación de tiempos de desencofrado, para hormigón con cemento de endurecimiento normal y para una temperatura superficial del hormigón entre 8º y 16º:

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACION DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Encofrado vertical		18 horas
Losas	Fondos de encofrado	5 días
	Puntales	13 días
Vigas	Fondos de encofrado	13 días
	Puntales	18 días

En el caso de que las características de la composición del hormigón o las condiciones ambientales sean diferentes estos plazos deberán ser revisados y aprobados por la Dirección de Obra. Para elementos de grandes luces o dimensiones, los plazos anteriores se prolongarán al doble.

Una vez transcurridos los plazos indicados anteriormente se mantendrán, durante 14 días, únicamente puntales de reserva que se corresponderán verticalmente en todos los pisos.

Acabado de superficies.

Las superficies vistas de la estructura, una vez desencofrada, no presentarán coqueas o irregularidades que perjudiquen el comportamiento de la obra o su aspecto. Cuando se requiera un particular grado o tipo de acabado por razones prácticas o estéticas, se especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

Observaciones generales respecto a la ejecución.

Se adoptarán las medidas necesarias para conseguir que las disposiciones constructivas y los procesos de ejecución se ajusten en todo a lo indicado en el proyecto.

Si el proceso constructivo sufre alguna modificación sustancial, deberá quedar reflejado el cambio en la correspondiente documentación complementaria.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados. Se tendrá especial cuidado con el acopio de materiales, distribuyéndolos uniformemente sobre las superficies de los pisos, así como en la utilización de maquinaria auxiliar de obra que quedará convenientemente instalada, asegurando su aislamiento, para evitar la transmisión de vibraciones excesivas a la estructura.

En cuanto a la durabilidad del hormigón, se tendrá en cuenta lo especificado en el **artículo 37º** de la **EHE** con especial importancia en las medidas que se hayan especificado en el proyecto, en función de los ambientes a los que va a estar sometida la estructura. Las medidas especiales de protección deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra y deberán cumplir su función de protección durante el tiempo para el que estén previstas.

Sistema de tolerancias.

Como Sistema de tolerancias se adoptará el facilitado por la **EHE** en su **Anejo 10**, recalando que las tolerancias referentes a las armaduras pasivas de acero estarán establecidas según lo prescrito en la UNE 36831:97.

1.2.3 HORMIGONES: CONTROL

Control de calidad.

En caso de que, por aplicación del Decreto 238/1996, de 22 de octubre del Gobierno Vasco, sea obligatoria la presentación de un Programa de Control de Calidad, el control del hormigón estará descrito en dicho documento. En caso contrario, las prescripciones para el mismo son las que se especifican a continuación.

El control aquí especificado se refiere a los materiales componentes del hormigón así como del propio hormigón, de las armaduras y la ejecución.

Control de los componentes.

Se realizará según el **artículo 81º** de la **EHE**.

Si la central de producción del hormigón (ya sea en planta o en obra) tiene un control de producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad, oficialmente reconocido por un Centro Directivo de las Administraciones Públicas (general del Estado o Autonómicas), no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón. Si la central está en territorio español, está obligada a tener un control de producción por aplicación de la Orden del 21 de diciembre de 1995, por la que se establecen los "Criterios para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central".

Si el hormigón, fabricado en central, está en posesión de un distintivo reconocido o un CC-EHE, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón.

En estos casos el control de los materiales deberá estar documentalmente registrado y a disposición de la Dirección de Obra y de los Laboratorios que ejerzan el control externo del hormigón fabricado.

En el resto de los casos será necesario el control de los materiales.

Cemento- Se realizará según la vigente **Instrucción para la Recepción de Cementos** y el **punto 26.2** de la **EHE**.

En el momento de la recepción se controlará la temperatura del cemento y, en caso de que el suministro se realice en envases, que el envasado sea el de origen. Se tendrá en cuenta que cada entrega deberá estar acompañada de un albarán del suministrador con los datos exigidos por la vigente **Instrucción de Recepción de Cemento**. Así mismo, se presentará, adjunto a cada suministro, el certificado de conformidad con los requisitos reglamentarios o marca de calidad en su caso.

Antes de comenzar el hormigonado o si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique la Dirección de obra se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en la Instrucción antes citada, además de los correspondientes a la determinación de ión Cl⁻, según del **artículo 26º** de la **EHE**. Al menos cada tres meses, y cuando lo indique la Dirección de Obra, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.

En el caso de cementos con marca o sello de calidad oficialmente reconocido, se podrá eximir la realización de estos ensayos, salvo duda razonable por parte de la Dirección de Obra que podrá exigir la realización de los mismos.

En cualquier caso, el responsable de la recepción del cemento deberá conservar durante un mínimo de 100 días una muestra de cemento de cada lote suministrado.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

El incumplimiento de alguna de las especificaciones, salvo la demostración de que no supone riesgo apreciable tanto desde el punto de vista de las resistencias mecánicas como del de la durabilidad, será condición suficiente para el rechazo de la partida de cemento.

Agua de amasado- Cuando no se posean antecedentes de su utilización en obras de hormigón o en caso de duda se realizarán los ensayos especificados en el **artículo 27º** de la **EHE**. El incumplimiento de las especificaciones será razón suficiente para considerar el agua como no apta para amasar hormigón, salvo justificación técnica documentada de que no perjudica apreciablemente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo.

Áridos- En el momento de la petición de los áridos, se exigirá al suministrador una demostración satisfactoria de que los áridos cumplen los requisitos establecidos en el **artículo 28º** de la **EHE**. Se exigirá al suministrador la notificación de cualquier cambio en la producción que pueda afectar a la validez de la información dada. En la recepción de los áridos, se exigirá al suministrador que cada carga de árido vaya acompañada de una hoja de suministro.

Antes de comenzar la obra, siempre que varíen las condiciones de suministro y si no se dispone de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse, emitido, como máximo, un año antes de la fecha de empleo por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado, se realizarán los ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convenga a cada caso.

Se prestará gran atención en la obra al cumplimiento del tamaño máximo del árido, a la constancia del módulo de finura de la arena y a las condiciones físico-químicas requeridas. En caso de duda se realizarán los correspondientes ensayos de comprobación.

El incumplimiento de las especificaciones será razón suficiente para calificar el árido como no apto para fabricar hormigón, salvo justificación especial de que no perjudica apreciablemente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo. Si se hubieran fabricado elementos de hormigón con áridos que incumplen los límites del tamaño máximo, la Dirección de Obra adoptará las medidas que considere oportunas a fin de que garanticen que en esos elementos no han quedado coqueles o coqueles de importancia.

Otros componentes del hormigón- No podrán utilizarse aditivos que no vengan correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física. En los documentos de origen deberá figurar la designación del aditivo así como el certificado de garantía del fabricante de que las características y, especialmente, el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras, siempre en una proporción no superior al 5% del peso del cemento. Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características del hormigón y sobre las armaduras y se seleccionarán las marcas admisibles en obra. Durante la ejecución de la obra se vigilará que los tipos y marcas de aditivos utilizados sean precisamente los aceptados. Antes de comenzar la obra se realizarán los ensayos prescritos. La determinación del índice de actividad se realizará sobre una muestra del mismo cemento que el previsto para la ejecución de la obra.

Cuando se utilicen adiciones (cenizas volantes o humo de sílice) se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos. El suministrador identificará y garantizará documentalmente el cumplimiento de las características especificadas en los **puntos 29.2.1 y 29.2.2 del artículo 29º** de la **EHE**. Al menos cada 3 meses de obra se realizarán las siguientes comprobaciones sobre las adiciones: trióxido de azufre, pérdida por calcinación y finura para las cenizas volantes, y pérdida por calcinación y contenido de cloruros para el humo de sílice, con el fin de comprobar la homogeneidad del suministro.

El incumplimiento de alguna de las especificaciones será razón suficiente para calificar el aditivo o la adición como no apto para agregar al hormigón.

Control de la calidad del hormigón.

Se realizará según el **artículo 82º** de la **EHE**, y se controlará la consistencia, resistencia y durabilidad del hormigón.

En el caso de hormigón fabricado en central se comprobará que cada amasada de hormigón esté acompañada por una hoja de suministro debidamente cumplimentada de acuerdo con 69.2.1 de la EHE y firmada por persona física. Las hojas de suministro, sin las cuales no está permitida la utilización del hormigón en obra, se archivarán por el Constructor y permanecerán a disposición de la Dirección de Obra hasta la entrega de la documentación final de control.

Para garantizar la idoneidad de la dosificación el fabricante de hormigón facilitará los ensayos de laboratorio correspondientes, salvo que pueda justificar documentalmente que con la dosificación establecida se obtienen las características prescritas para el mismo.

Control de la consistencia del hormigón.

Se realizará según el **artículo 83º** de la **EHE** y la consistencia será la definida en los documentos del proyecto. El control de la consistencia se realizará con dos determinaciones, una de ellas realizada al principio del vertido y la otra, a ser posible, entre $\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{4}$ del volumen vertido. La determinación se realizará por medio del cono de Abrams de acuerdo con la UNE 83313:90, siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, cuando el control del hormigón sea reducido o cuando lo determine la Dirección de Obra. Si la consistencia se ha definido por su tipo, la media aritmética de los dos valores obtenidos según UNE 83313:90 tiene que estar comprendida dentro del intervalo correspondiente. Si se ha definido por el asiento, la media debe estar comprendida dentro de la tolerancia. El incumplimiento de las condiciones anteriores implicará un rechazo automático de la amasada correspondiente y la corrección de la dosificación.

Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón.

Se realizará según el **artículo 85º** de la **EHE** y se llevarán a cabo los siguientes controles:

- **Control documental de las hojas de suministro**, en el caso de hormigón fabricado en central, con objeto de comprobar el cumplimiento de las limitaciones de la relación a/c y del contenido de cemento. En el caso de que el hormigón no sea fabricado en central, el fabricante aportará a la Dirección de Obra registros análogos, firmados por persona física, que permitan documentar tanto el contenido de cemento como la relación a/c. Este control se realizará para cada amasada colocada en obra.
- **Control de la profundidad de penetración de agua** se realizará para cada tipo de hormigón (de distinta resistencia o consistencia). Se efectuará con carácter previo al inicio de obra, mediante realización de ensayos según UNE 83309:90 sobre 3 probetas, tomadas en la misma instalación de fabricación, acordado previamente entre la Dirección de Obra, el Suministrador y el Usuario. En el caso de hormigones fabricados en central, la Dirección de Obra podrá eximir de la realización de estos ensayos si el suministrador presenta, antes del inicio de la obra, documentación que permita el control documental de la idoneidad de la dosificación. Esta documentación incluirá: composición de las dosificaciones del hormigón que se va a emplear en obra; identificación de las materias primas a emplear; copia del informe con los resultados del ensayo; materias primas y dosificaciones empleadas para la fabricación de las probetas ensayadas. Serán válidos los ensayos realizados con no más de 6 meses de antelación. Si la Central posee Sello o Marca de calidad y siempre que este ensayo esté sometido a su sistema de calidad, se le eximirá de la realización de dichos ensayos.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Control de la resistencia del hormigón.

Será preceptivo el cumplimiento que en cada caso se especifica en los **artículos 84º, 86º y 87º** de la **EHE**, de acuerdo con los niveles definidos en el cuadro de características adjunto y con las especificaciones de los planos de proyecto. Los ensayos se refieren a probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, fabricadas curadas y ensayadas a compresión a 28 días de edad según UNE 83301:91, UNE 83303:84 y UNE 83304:84.

El control de la resistencia puede ser necesario en diferentes momentos de la utilización del hormigón debido a las condiciones de fabricación del mismo, con lo que pueden darse los siguientes tipos de ensayos:

- Ensayos previos (art. 86º de la EHE)

Preceptivos salvo que el fabricante pueda justificar documentalmente que tanto los materiales como la dosificación a emplear y el proceso de elaboración son adecuados a las especificaciones requeridas al hormigón. Los ensayos se realizarán en laboratorio antes de comenzar el hormigonado de la obra y se llevan a cabo con la fabricación de 4 series de probetas procedentes de amasadas distintas, de 8 probetas (2 para cada edad) cada serie para ensayo a los 3, 7, 28 y 90 días de edad, por cada dosificación, de acuerdo con UNE 83300:84, 83301:84 y 83304:84. Puede suponerse la siguiente relación de resistencias medias de fabricación y características de cálculo:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

donde f_{cm} es la resistencia media dada por el fabricante o por ensayos y f_{ck} resistencia característica.

- Ensayos característicos (art. 87º de la EHE)

Preceptivos en el caso de que el hormigón empleado no proceda de central y de que no se posea experiencia previa de su utilización con los materiales y medios de ejecución propuestos. De esta forma es necesario determinar la resistencia característica del hormigón. Los ensayos se realizarán en laboratorio, antes de comenzar el hormigonado de la obra, y se llevarán a cabo con la fabricación de 4 series de probetas procedentes de amasadas distintas, de 8 probetas (2 para cada edad) cada serie para ensayo a los 3, 7, 28 y 90 días de edad, por cada tipo, de acuerdo con UNE 83300:84, 83301:84, 83303:84 y 83304:84.

- Ensayos de control (art. 88º de la EHE)

Preceptivos en todos los casos para comprobar, a lo largo de la ejecución, que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. En función de los niveles de seguridad establecidos en el proyecto, se aplicará el nivel correspondiente de control.

Control a nivel reducido- Se realizará únicamente el control de la consistencia, con 4 determinaciones espaciadas a lo largo del día, cuya constancia quedará escrita en la obra. No se admite para exposiciones III y IV, y el valor de la resistencia de cálculo f_{cd} no será superior a 10 N/mm².

Control al 100 por 100- Se realizará determinando la resistencia de todas las amasadas de la obra, llevando a cabo tomas de 5 probetas, 2 para rotura a 7 días y 3 para rotura a 28 días. Para el conjunto de las amasadas se verifica que $f_{c,real} = f_{est}$

Control estadístico- La obra se ha dividido por lotes según la tabla 88.4.a estableciendo los ensayos mínimos a realizar según las características del hormigón y de su fabricación. Se realizarán comprobando 2 amasadas por cada lote, como mínimo, y se llevarán a cabo 5 probetas en cada amasada, 2 para rotura a 7 días y 3 para rotura a 28 días. Las tomas de las muestras se realizarán de forma que se correspondan con el mayor número posible de elementos de la estructura. El cálculo de f_{est} se realizará según el **punto 88.4 de la EHE**.

Las especificaciones concretas para este proyecto se encuentran reflejadas en el anexo de Plan de Control del Hormigón.

- Decisiones derivadas del control de resistencia (art. 88.5 de la EHE)

El lote se aceptará cuando $f_{est} \geq f_{ck}$. Si resultase que $f_{est} < f_{ck}$ se procederá de la siguiente forma:

Si $f_{est} \geq 0,9 f_{ck}$ el lote se aceptará

Si $f_{est} < 0,9 f_{ck}$ se procederá a realizar los ensayos especificados a continuación:

- Estudio de seguridad de los elementos que componen un lote, en función de f_{est} deducida de los ensayos de control, para estimar la variación del coeficiente de seguridad respecto del previsto en el proyecto.
- Ensayos de información complementaria para estimar la resistencia del hormigón puesto en obra, realizando un estudio análogo al especificado en el párrafo anterior.
- Ensayos de puesta en carga, pudiendo exceder el valor de la carga característica tenida en cuenta en el cálculo.

Con los resultados, la Dirección decidirá si el lote se acepta, se refuerza o se demuele, teniendo en cuenta los requisitos de durabilidad y del cálculo de los Estados Límites de Servicio.

- Ensayos de información (art. 89º de la EHE)

Preceptivos en caso de que por un hormigonado en condiciones ambientales extremas o por cualquier otra circunstancia la Dirección de Obra pueda dudar de las características del hormigón ejecutado. Estos ensayos podrán ser la fabricación y rotura de probetas de hormigón no colocado, la rotura de probetas testigo de hormigón ejecutado y el empleo de métodos no destructivos fiables. La Dirección de Obra juzgará en cada caso los resultados, teniendo en cuenta que para la obtención fiable de los mismos, su realización deberá llevarse a cabo por personal especializado.

Control del acero.

En la recepción de las armaduras se comprobará que están correctamente etiquetadas de forma que las barras corrugadas cumplen lo especificado en la UNE 36811:98 y los alambres corrugados la UNE 36812:96, tanto si se presentan exentas o formando parte de un elemento. Los paquetes de mallas electrosoldadas deberán estar identificados según la UNE 36092-1:96 y los de armaduras básicas electrosoldadas según UNE 36739:95 EX.

El fabricante facilitará, con cada partida suministrada, una ficha de datos con las características de los aceros (designación comercial, fabricante, marcas de identificación, diámetro nominal, tipo de acero, condiciones técnicas del suministro), las características garantizadas de sección equivalente, características geométricas del corrugado, características mecánicas mínimas (límite elástico, carga unitaria de rotura, alargamiento de rotura en % y relación f_s/f_y), características de adherencia y soldabilidad así como las recomendaciones para su empleo.

En cualquier caso, será obligatoria la presentación de un certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, de que el acero cumple las prescripciones especificadas en los **artículos 31º y 32º** de la **EHE**. Además, en el caso de barras y alambres corrugados, se presentará con cada partida el certificado de adherencia.

En el caso de aceros certificados se comprobará que cada partida acredita estar en posesión del distintivo reconocido. En el caso de aceros no certificados cada partida irá acompañada de los resultados de los ensayos correspondientes a composición química, características

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

mecánicas y características geométricas efectuadas por un organismo reconocido que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la EHE.

Será preceptivo el cumplimiento que en cada caso se especifica en el **artículo 90º** de la **EHE**, de acuerdo con los niveles de control definidos en el cuadro de características adjunto y con las especificaciones de los planos de proyecto.

Si el acero es certificado los resultados de los ensayos deberán conocerse antes de la puesta en servicio del hormigón, mientras que si el acero no es certificado deberán conocerse antes del hormigonado.

Los niveles que se establecen para controlar la calidad del acero son:

Control a nivel reducido- Únicamente aplicable con aceros certificados y con una reducción del 25% de la resistencia de cálculo. Se comprobará que la sección equivalente en dos probetas de cada partida suministrada no es inferior al 95,5 % de la sección nominal. Si se comprueba que las dos dan resultados no satisfactorios, la partida será rechazada. Si se registra un único resultado no satisfactorio se comprobarán cuatro nuevas muestras, las cuales tienen que ser todas satisfactorias para aceptar la partida. Mediante inspección ocular se comprobará que no existen grietas ni fisuras en zonas de doblado. Si se comprueba que existen en cualquier barra obligará a rechazar toda la partida a la que pertenece.

Control a nivel normal- Se clasificará el acero en 3 series de la siguiente forma:

Serie fina	Serie media	Serie gruesa
$\varnothing \leq 10 \text{ mm}$	$\varnothing \text{ de } 12 \text{ a } 25 \text{ mm}$	$\varnothing > 25 \text{ mm}$

El control se diferenciará si el acero es certificado o no:

- Se realizará una división de lotes de cada suministrador, designación y serie de 40 toneladas máximo para aceros certificados y de 20 para aceros no certificados. Por cada lote se tomarán dos probetas en las que se determinará:

- La sección equivalente cuyos resultados de la comprobación de la sección equivalente se realizará de la misma forma que el especificado para nivel reducido.
- Las características geométricas en barras y alambres en las que el incumplimiento de los límites del certificado de adherencia será condición suficiente para el rechazo de todo el lote.
- Ensayo de doblado-desdoblado después del enderezado, en el que si se produce algún fallo se realizarán 4 nuevas probetas por lote, rechazando el lote en el caso de que alguna de ellas dé resultados no satisfactorios.

- Se determinarán en dos ocasiones durante la obra en una probeta por cada diámetro, tipo de acero y suministrador el límite elástico, carga de rotura y alargamiento. Si el resultado es satisfactorio se acepta. Si es negativo para ambas se rechaza. Si el resultado de alguno de ellos no es satisfactorio se realizarán 2 probetas por cada lote de 20 toneladas. Si el resultado de alguna es no satisfactorio se efectuarán de nuevo los ensayos sobre 16 probetas, dando por bueno el resultado si la media de los valores más bajos supera el valor garantizado y si la media de todos supera en un 95 % dicho valor.

Para las mallas se realizarán dos ensayos por cada diámetro principal incluyendo el ensayo de arrancamiento de nudo soldado según UNE 36462:80 y procediendo con los resultados de la forma anterior.

- Si existen soldaduras se comprobará la soldabilidad según el **punto 90.4** de la **EHE**. En caso de detectarse algún fallo se suspenderán las operaciones de soldadura y se procederá a una revisión completa de todo el proceso.

Las especificaciones concretas para este proyecto se encuentran reflejadas en el anexo de Plan de Control del Hormigón.

1.3 CIMENTACIONES

Las zapatas y zanjas de cimentación, tendrán las secciones definidas en el Proyecto. La cota de profundidad será la indicada en los planos o señalada in situ por la Dirección de Obra.

No se rellenará ninguna zanja o pozo de cimentación hasta que el Contratista reciba la orden de la Dirección de Obra.

Se verterá una capa de hormigón de limpieza bajo toda la superficie de la cimentación, con un espesor mínimo de 5 cm.

En el caso de que las cimentaciones se realicen en hormigón en masa o armado, deberá cumplirse lo recogido en el capítulo referente a hormigones de este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y, en general, todo aquello que sea de aplicación de la **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)**.

Con el objeto de evitar las humedades por capilaridad, se mezclará a la masa un impermeabilizante en las tongadas próximas al nivel del sótano o del piso de la planta baja, si no existe aquel.

Las cimentaciones especiales, tales como pilotes de madera u hormigón armado, pozos indios, placas continuas armadas, etc., aun cuando no estén previstas en el proyecto, pueden ser ordenadas por la Dirección de Obra, si a la vista de las características del terreno excavado, las considera necesarias.

En el caso de cimentación por pilotes del tipo que sean éstos, el Contratista deberá informar a la Dirección de Obra de cualquier anomalía que se observe durante la ejecución de los mismos, como puede ser una discrepancia entre la profundidad conseguida en la hinca y los datos obtenidos en los sondeos previos realizados. Así mismo será considerada como anomalía importante por parte de la Dirección de Obra el hecho de que en pilotes próximos se produzcan diferentes cotas de rechazo.

Cuando la cimentación se realice por medio de Pilotes, se deberá llevar un control diario de las profundidades de hinca alcanzadas por cada pilote, este control de hinca o parte diario será puesto a disposición de la Dirección cuando ésta lo solicite al Contratista o a su encargado.

La realización de una prueba de carga o electrónica de la cimentación por Pilotes, será obligatoria, debiendo correr ésta por cuenta del Contratista, salvo que se especifique lo contrario en el contrato de adjudicación de las obras.

Los pilotes sobre los cuales se realizará el muestreo serán determinados por la Dirección, debiendo presentarse a ésta los resultados para la aprobación de la obra ejecutada, y antes de comenzar partidas nuevas de la misma. En caso de no ser estas pruebas satisfactorias a juicio de la Dirección Facultativa, ésta indicará las medidas que deben llevarse a cabo, por parte del contratista. Los gastos que éstas originen, serán por su cuenta, siempre que se demuestre que la cimentación realizada no ha sido ejecutada en forma correcta.

En los casos en que las cimentaciones incluyan muros o en aquellos que la obra sólo exija la realización de éstos, se prestará especial atención a su drenaje, debiendo el Contratista siempre que detecte la presencia de agua que más tarde deba ser soportada por el muro, dar cuenta a la Dirección antes de continuar con la realización del mismo. La Dirección Facultativa es la única que en este caso puede determinar sobre la seguridad de dicho muro.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

El armado tanto de las zapatas, como de los pilotes y muros se ajustará a lo especificado en los planos del Proyecto, así como el tipo de acero a emplear.

El Contratista deberá consultar con la Dirección sobre todos aquellos puntos que a su juicio presenten dudas en los planos, no debiendo tomar ninguna determinación aun en caso de urgencia no grave, por su cuenta y riesgo.

1.4 FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL REALIZADOS CON ELEMENTOS PREFABRICADOS.

Generalidades.

Los forjados realizados con elementos constituidos por viguetas armadas o pretensadas, losas alveolares pretensadas, prefabricados en instalación industrial fija exterior a la obra, que soportan cargas habituales en el campo de la edificación, deberán cumplir las normas y condiciones especificadas en la **Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural con elementos prefabricados EFHE**, aprobada por Real Decreto 642/2002 de 5 de julio, así como en la **EHE**.

En el ámbito de esta Instrucción sólo podrán utilizarse productos de construcción legalmente comercializados en países que sean miembros de la Unión europea o bien que sean parte en el Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, y estarán sujetos a lo previsto en el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre(modificado por Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, los productos estarán sujetos a lo dispuesto en el Art.9 del citado Real Decreto.

Con independencia del contenido del Proyecto de ejecución, antes de la ejecución de la obra deberá disponerse de :

- Una memoria con:
 - Acciones de cálculo, mínimo sobrecargas de forjado y carga total.
 - Coeficientes parciales de seguridad y niveles de control
 - Características del Hormigón y del Acero vertido en obra
 - Solicitaciones más desfavorables de cada nervio
 - Indicación de los elementos componentes del forjado que cuenten con distintivo oficialmente reconocido.
 - La necesidad de exigir los certificados de garantía de la capacidad a cortante o a rasante, firmados por persona física, del forjado, o la posesión del distintivo oficialmente reconocido en su defecto.
- Unos Planos con:
 - Planos de ejecución del forjado, firmados por el Proyectista o por la Dirección Facultativa, como proyectista, o conformados por la Dirección Facultativa cuando el autor del proyecto no sea el Proyectista o la Dirección Facultativa (consultor, prefabricador,...), debiendo contar además con la firma de persona física que los haya realizado.
 - Canto total del forjado y espesor de la losa superior de Hormigonado
 - Dimensión y situación de los huecos de Instalaciones si tienen trascendencia estructural, indicando la forma de resolverlos.
 - El tipo de elemento a colocar en cada zona, indicando, si procede, el espesor de la losa superior hormigonada en obra. En el caso de forjados de viguetas se indicará, además la separación entre elementos, la forma, las dimensiones y el material de las piezas de entrevigado.
 - Longitud, posición y diámetro de las armaduras que deben colocarse en obra.
 - Apuntalados necesarios en cada crujía, y en su caso, separación máxima entre sopandas
 - Detalles de los enlaces del forjado con al estructura principal y de las zonas macizadas.

El fabricante de elementos prefabricados con función resistente para forjados debe poseer la Autorización de Uso para sus sistemas, concedida por la autoridad competente, de acuerdo con las disposiciones específicas sobre al materia, sobre una ficha de características técnicas, que contiene datos relevantes para el cálculo, la ejecución y el control del forjado.

Los materiales considerados en el proyecto de forjado y en su ejecución, deberán cumplir con carácter general todas las especificaciones establecidas para ellos, en su caso, en la EHE, además de las de la EFHE.

Condiciones de las Viguetas y Losas Alveolares pretensadas

Las armaduras pasivas de las viguetas y losas alveolares pretensadas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.31 de la EHE. La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, será igual o mayor que el mayor de los tres valores siguientes: 15mm, el diámetro de la mayor y/o 1,25 veces el tamaño máximo del árido.

En el caso de grupos de barras se cumplirá lo que prescribe el apartado 66.4.2. de la EHE.

Los recubrimientos de las armaduras respecto a las superficies que lo sean de modo definitivo, cumplirán las prescripciones del Art.13. Cuando se trate de superficies límite de hormigonado, el recubrimiento no será menor al diámetro del a barra o diámetro equivalente cuando se trate de un grupo de barras, ni que 0,8 veces el tamaño máximo del árido.

En las viguetas armadas, la armadura básica se dispondrá en toda su longitud de acuerdo con el Art.18. la armadura complementaria inferior podrá disponerse solamente en parte de su longitud de forma simétrica respecto al punto medio de al vigueta.

Las armaduras activas de las viguetas y losas alveolares pretensadas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.32 de la EHE. La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, será igual o mayor que el mayor de los tres valores siguientes: 15mm para la horizontal y 10mm para la vertical, el diámetro de la mayor y/o 1,25 veces el tamaño máximo del árido para la horizontal y 0,8 para la vertical.

Se podrán agrupar dos alambres en posición vertical siempre que sean de la misma calidad y diámetro, en cuyo caso, para determinar la magnitud de los recubrimientos y las distancias libres a las armaduras vecinas, se considerará el perímetro real de las armaduras.

Los recubrimientos de las armaduras cumplirán las prescripciones del Art.13.

La armadura activa situada en la zona inferior de una vigueta pretensada estará constituida, al menos, por dos armaduras dispuestas en el mismo plano horizontal y en posición simétrica respecto al plano vertical medio. En las losas alveolares pretensadas la distancia ente las armaduras será menor que 400mm y que dos veces el canto de la pieza.

La cuantía geométrica ρ de la armadura no será menor que el 1,5‰ del área de la sección total ni menor que el 5‰ del área cobaricéntrica con la armadura situada en la zona inferior de la misma.

El Hormigón de viguetas y losas alveolares pretensadas cumplirá con el Art.30 de la EHE, tipificándose según el Art.39.2 de la EHE.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Condiciones de las piezas de entrevigado.

Toda pieza de entrevigado será capaz de soportar una carga de rotura a flexión de 1,0 kN, determinada según UNE 53981:98 para las piezas de poliestireno expandido y según UNE 67037:99, para piezas de otros materiales.

En piezas de entrevigado cerámico, el valor medio de la expansión por humedad, determinado según UNE 67036:99, no será mayor que 0,55mm/m, y no debe superarse en ninguna de las mediciones individuales el valor de 0,65mm/m. Las piezas de entrevigado que superen el valor límite de expansión total podrán utilizarse, no obstante, siempre que el valor medio de la expansión potencial, según UNE 67036:99, determinado previamente a su puesta en obra, no sea mayor que 0,55mm/m.

El comportamiento de reacción al fuego de las piezas que estén o pudieran quedar expuestas al exterior durante la vida útil de la estructura, alcanzará al menos la clasificación M1 de acuerdo con la UNE 23727:90. Las bovedillas fabricadas con material inflamable deberán guardarse de la exposición al fuego mediante capas protectoras eficaces. La idoneidad de las capas de protección deberá ser justificada empíricamente para el rango de temperaturas y deformaciones previsibles bajo la actuación del fuego de cálculo.

Las Piezas Aligerantes podrán ser de cerámica, hormigón, poliestireno expandido u otros materiales suficientemente rígidos y cumplirán las especificaciones anteriormente definidas.

Las Piezas Colaborantes podrán ser de cerámica o de hormigón u otro material resistente y cumplirán las especificaciones anteriormente definidas. Su resistencia característica a compresión no será menor que la resistencia de proyecto del hormigón de obra con que se ejecute el forjado. Puede considerarse que estas piezas forman parte de la sección resistente del forjado cuando se cumplen las condiciones indicadas en el Art.14.

Condiciones Hormigón vertido en obra.

El Hormigón vertido en obra tanto en la losa superior como en el relleno de nervios o juntas cumplirá las condiciones especificadas en el Art.30 de al EHE, siendo su resistencia característica la indicada en el proyecto de ejecución, y no será menor que la indicada en la Autorización de Uso.

Se tipificará el Hormigón según el Apdo.39.2 de la EHE como: **T-R/C/TM/A**.

Ejecución

Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con medios mecánicos, de las viguetas y losas alveolares pretensadas. Si alguna resultase dañada afectando a su capacidad portante deberá desecharse.

Las viguetas y losas alveolares pretensadas se apilarán limpias sobre durmientes, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos, en su caso, no mayores que 0,50m, ni alturas de pilas superiores a 1,50m, salvo que el fabricante indique otro valor.

Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales. Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él.

Los puntales se arriostrarán en las dos direcciones, para que el apuntalado sea capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante la ejecución de los forjados.

En caso de forjados de peso propio mayor que 3 kN/m² o cuando la altura de los puntales sea mayor que 4m, se realizará un estudio detallado de los apuntalados, que figurará en el proyecto.

En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalados nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En los forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas ajustando a continuación los apuntalados. Los puntales deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, permitir el desmontaje con facilidad.

1. Control de recepción de los elementos resistentes y piezas de entrevigado.

Antes de la recepción de los elementos constitutivos de los forjados (viguetas, losas alveolares pretensadas, piezas de entrevigado, etc.), se solicitarán del constructor las autorizaciones de uso de los forjados y se comprobará que éstas están vigentes en la fecha de comienzo de construcción de los forjados y que las características físico-mecánicas del tipo elegido son iguales o superiores a las prescritas en el proyecto de ejecución del edificio.

A efectos del control de recepción de los elementos resistentes prefabricados constitutivos de forjados, se establecen los siguientes niveles.

- Control a nivel intenso.
- Control a nivel normal.

Cada suministro que llegue a obra se someterá a un control documental y a un control de los recubrimientos.

1.1 Control documental. Se harán las verificaciones siguientes:

a) para elementos resistentes se comprobará que:

- Las viguetas o losas alveolares pretensadas llevan marcas que permitan la identificación del fabricante, tipo de elemento, fecha de fabricación y longitud del elemento, y que dichas marcas coinciden con los datos que deben figurar en la hoja de suministro;
- Las características geométricas y de armado del elemento resistente cumplen las condiciones reflejadas en la Autorización de Uso y coinciden con las establecidas en los planos de los forjados del proyecto de ejecución del edificio;
- Los recubrimientos mínimos de los elementos resistentes cumplen las condiciones señaladas en el apartado 34.3 y recogidos a continuación, con respecto al que consta en las autorizaciones de uso;
- Certificado acreditativo de estar en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, o en su defecto, justificación documental firmada por persona física del control interno de fabricación de los elementos resistentes del forjado, viguetas y/o losas, aportada por el fabricante y que contendrá como mínimo:
 - Resultados del Hormigón del último mes
 - Resultados del control interno del producto acabado (flexión y cortante) de los últimos seis meses.
- En su caso, conforme a lo establecido en los apartados 14.2.1 y 14.3, para los forjados sin armadura transversal a efectos de resistencia a esfuerzo cortante y para los forjados sin armadura de cosido a efectos de resistencia a esfuerzo rasante, certificados de garantía a los que se hace referencia en los Anejos 5 y 6.

b) para piezas de entrevigado se comprobará que:

- Las características geométricas de las piezas de entrevigado cumplen las condiciones reflejadas en la Autorización de Uso y coinciden con las establecidas en los planos de los forjados del proyecto de ejecución del edificio;
- La certificación documental del fabricante basada en ensayos sobre el cumplimiento de carga de rotura a flexión, según apartado 11.1, y asimismo, si la pieza de entrevigado es cerámica, de la expansión por humedad según apartado 11.1;

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

- La garantía documental del fabricante, basada en ensayos, de que su comportamiento de reacción al fuego alcance al menos una clasificación M1, de acuerdo con UNE 23727:90, en el caso de que las piezas de entrevigado no sean cerámicas o de hormigón.

Lo anterior se entenderá sin perjuicio de las facultades de la Dirección Facultativa para exigir las comprobaciones que estime convenientes.

1.2 Control de los recubrimientos de los elementos resistentes prefabricados.

El control del espesor de los recubrimientos se efectuará antes de la colocación de los elementos resistentes. En el caso de armaduras activas, la verificación del espesor del recubrimiento se efectuará visualmente, midiendo la posición de las armaduras en los correspondientes bordes del elemento. En el caso de armaduras pasivas, se procederá a repicar el recubrimiento de cada elemento que compone la muestra en, al menos, tres secciones de las que una deberá ser la sección central. Una vez repicada se desechará la correspondiente vigueta.

En el caso de que los elementos resistentes estén en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, se les eximirá de la verificación de espesores de recubrimiento, salvo indicación contraria de la Dirección Facultativa.

Para la realización del control, se dividirá la obra en lotes según Tabla 34.1.

TABLA 34.1		Control a nivel intenso	Control a nivel normal
Tipo de forjado	Tamaño del lote	Tamaño de la muestra	Tamaño de la muestra
Forjado interior	500m ² de superficie	dos elementos prefabricados	un elemento prefabricado
	sin rebasar dos plantas		
Forjado de cubierta	400m ² de superficie	dos elementos prefabricados	un elemento prefabricado
Forjado sobre cámara sanitaria	300m ² de superficie	dos elementos prefabricados	un elemento prefabricado
Forjado exterior en balcones o terrazas	150m ² de superficie	dos elementos prefabricados	un elemento prefabricado
	sin rebasar una planta		

Criterios de valoración de los recubrimientos.

Se calculará para cada armadura la desviación δ definida como: $\delta = r_{\min} - X_i$

siendo:

$r_{\min}$ el recubrimiento mínimo según el punto 13.3;

X_i el valor mínimo del recubrimiento real obtenido en la armadura i del elemento.

El criterio de valoración para cualquier elemento resistente (vigueta o losa alveolar pretensada) de la muestra consiste en comprobar el cumplimiento simultáneo de las condiciones siguientes:

- no presentar ninguna armadura con $\delta > 3\text{mm}$;
- presentar como máximo una armadura con $\delta > 2\text{mm}$.

Criterios de aceptación o rechazo

Para aceptar un lote será una condición imprescindible que las verificaciones definidas en el apartado 34.2 sean conformes.

Además, en función de los resultados del control de los recubrimientos se procederá como sigue

- cuando todos los elementos de la muestra seleccionada cumplan los requisitos del apartado 34.3.1 se aceptará el lote;
- cuando algún elemento de la muestra no cumpla los criterios del apartado 34.3.1 se rechazará el lote.

2 Control del hormigón y armaduras colocados en obra.

El control de estos materiales se efectuará según el nivel previsto en el proyecto, de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE, considerando estos materiales incluidos en los correspondientes lotes de la estructura.

Se desaconseja empleo de hormigones no fabricados en central debido a las dispersiones en la calidad del hormigón a que habitualmente conduce este sistema de fabricación. En caso de utilizarse convendrá extremar las precauciones en la dosificación, fabricación y control, que se ha de realizar de acuerdo a lo especificado en el apartado 69.3 de la Instrucción EHE.

Cuando el resto de la estructura sea de hormigón, armado o pretensado, los niveles de control establecidos para la recepción de los materiales y ejecución del forjado serán los mismos que los del resto de la estructura.

3 Control de ejecución.

El control de ejecución se ajustará a lo especificado en el artículo 95.º de la Instrucción EHE. En particular, durante la ejecución del forjado se comprobarán los siguientes aspectos, los cuales quedarán reflejados en la inspección del control:

- los acopios cumplen las especificaciones del artículo 25.º. Viguetas y losas alveolares deberán apilarse limpias sobre durmientes, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos en su caso, no mayores que 0,50m, ni alturas de pilas superiores a 1,50m, salvo que el fabricante indique otro valor.
- las viguetas o losas alveolares pretensadas no presentan daños que afecten a su capacidad resistente,
- los enlaces o apoyos en las viguetas o losas alveolares pretensadas son correctos,
- la ejecución de los apuntalados es correcta, con especial atención a la distancia entre sopandas, diámetros y resistencia de los puntales,
- la colocación de viguetas coincide con la posición prevista en los planos,
- la longitud y diámetro de las armaduras colocadas en obra son las indicadas en los planos,
- la posición y fijación de las armaduras se realiza mediante la utilización de los separadores adecuados,
- las disposiciones constructivas son las previstas en el proyecto,
- se realiza la limpieza y regado de las superficies antes del vertido de hormigón en obra,
- el espesor de la losa superior hormigonada en obra coincide con los prescritos,
- la compactación y curado del hormigón son correctos,
- se cumplen las condiciones para proceder al despuntalado,
- las tolerancias son las que figuran en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de las obras y

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACION DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

- n) cuando en el proyecto se hayan utilizado los coeficientes γ_g y γ_q diferentes de los de la Instrucción EHE que permite el artículo 6.º se comprobará que cumplen las condiciones que se establecen en éste.

1.5 HORMIGON PRETENSADO

Generalidades.

En las estructuras de hormigón pretensado son de observación obligada todas las Normas y Disposiciones que establece la **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)** aprobada por Real Decreto 2661/1998, de 11 de Diciembre y las modificaciones que de dicha Instrucción se han aprobado por Real Decreto 996/1999, de 11 de Junio, así como aquellas que sean aprobadas con posterioridad.

1.6 ESTRUCTURA DE ACERO

Generalidades

Además de las especificaciones que se indican a continuación, son de observación obligada todas las Normas y Disposiciones que establece la Norma Básica de la Edificación: Estructuras de Acero en la Edificación (NBE-EA/95) aprobada por Real Decreto 1829/1995, de 10 de Noviembre, y las modificaciones que de dicha Norma sean aprobadas con posterioridad.

En caso de duda o contraposición de criterios, serán efectivos los que de la Norma interprete la Dirección Facultativa de la Obra.

Las disposiciones recogidas en esta Norma afectan a productos de aceros laminados en caliente de espesor mayor que 3 mm, a perfiles huecos conformados en frío o caliente destinados a servir de elementos resistentes de espesor igual o mayor de 2 mm, a roblones y a tornillos ordinarios, calibrados de alta resistencia empleados en estructuras de acero, así como a tuercas y arandelas.

Se podrán utilizar todos aquellos materiales provenientes de países que sean parte del acuerdo del Espacio Económico Europeo, que estarán sujetos a lo previsto en el Real Decreto 1630/1992, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, los productos estarán sujetos a lo dispuesto en el artículo 9 del citado Real Decreto.

Esta Norma, al tratarse de una refundición de las Normas MV, mantiene la designación del acero que en estas se especificaba. La designación comercial del acero es la que figura en las normas UNE EN 10025 y UNE EN 10210-1. En la siguiente tabla se indican las correspondencias entre unas y otras designaciones para los productos laminados más usuales:

Designación según NBE-EA/95	Designación según UNE EN 10025 ⁽¹⁾
A 37 b	S 235 JR
-	S 235 JR G2
A 37 c	S 235 JO
A 37 d	S 235 J2 G3
A 42 b	-
A 42 c	-
A 42 d	-
(2)	S 275 JR
(2)	S 275 JO
(2)	S 275 J2 G3
A 52 b	S 355 JR
A 52 c	S 355 JO
A 52 d	S 355 J2 G3

⁽¹⁾ La designación de aceros para construcción metálica UNE EN 10025 utiliza una notación alfanumérica que comienza con la letra S, seguida de tres dígitos que indican el valor mínimo del límite elástico expresado en N/mm² a los que se añaden otras letras y números que corresponden al grado y otras aptitudes.

⁽²⁾ Estas designaciones se corresponden con A 44b, A44c y A44d, respectivamente según UNE 36080:73.

Perfiles y chapas de acero

Los tipos de aceros a utilizar para estos elementos, sus características mecánicas y su composición química son los definidos en el punto 2.1.1, en el punto 2.1.2 y en el punto 2.1.3 de la NBE-EA/95, respectivamente.

El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química de los productos laminados que suministre, documentando el cumplimiento de las prescripciones de los puntos 2.1.2 y 2.1.3, reflejando los resultados de los ensayos realizados según lo especificado en el punto 2.1.5.

El consumidor puede, a costa suya, comprobar el cumplimiento de las garantías del fabricante, encargando a la fábrica o a un laboratorio oficial o acreditado en el área técnica correspondiente, que realice ensayos o análisis químicos y extienda el documento que corresponda con los resultados obtenidos.

Estos ensayos se realizarán dividiendo cada partida en unidades de inspección se realizarán al azar y según las UNE 36300 y UNE 36400. Los ensayos a realizar serán:

Tracción (UNE 7474-1): se ensayará una probeta

Doblado (UNE 7472): se ensayará una probeta, dando por bueno si no aparecen grietas

Resiliencia (UNE 7475-1) se ensayarán tres probetas

Análisis químicos:	carbono	UNE 7014	UNE 7331	UNE 7349
	fósforo	UNE 7029		
	azufre	UNE 7019		
	nitrógeno	UNE 36317-1		
	silicio	UNE 7028		
	magnesio	UNE 7027		

Dureza Brinell (UNE 7422)

En este caso de ensayos en la recepción, si los resultados de todos los ensayos de recepción de una unidad de inspección cumplen lo prescrito, se aceptará. Si algún resultado no cumple lo prescrito, se realizarán dos contraensayos tomadas de la unidad de inspección que se esté ensayando. Si son ambos satisfactorios se aceptará, de lo contrario, será rechazada.

PERALTA AYESA arquitectos

Plaza de la Libertad 11 oficina F 31004 Pamplona (NAVARRA) TLFNO: 948 114310 info@peraltaayesa.com www.peraltaayesa.com

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Las condiciones de suministro de los productos serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, y se ajustarán a lo que establece en esta Norma y en las condiciones generales de la norma UNE 36007, en todo lo que contradiga a la presente.

Todos los perfiles llevarán marcadas en intervalos las siglas de la fábrica, en relieve producido con los rodillos de laminación. El resto de los productos (redondos, cuadrados, rectangulares y chapa) irán igualmente marcados con dichas siglas mediante procedimiento elegido por el fabricante. El símbolo de la clase de acero irá marcado en todo producto, pudiendo realizarse mediante laminado, troquel o pintura indeleble. Los productos no presentarán defectos internos o externos que perjudiquen a su correcta utilización. Son admisibles todos aquellos elementos que cumplan las tolerancias dimensionales establecidas en la tabla 2.1.6.3 de la NBE-EA/95, pudiendo establecerse entre consumidor y fabricante otras más estrictas en caso de aplicaciones especiales.

Perfiles huecos de acero

El acero comercial para estos elementos será el A42b, no aleado, según UNE 36004 y las características del acero serán las especificadas en el punto 2.2.2 de la NBE-EA/95

El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química de los perfiles huecos que suministre, documentando el cumplimiento de las prescripciones de los puntos 2.2.2 y 2.2.3, reflejando los resultados de los ensayos realizados según lo especificado dichos puntos.

El consumidor puede, a costa suya, comprobar el cumplimiento de las garantías del fabricante, encargando a la fábrica o a un laboratorio oficial o acreditado en el área técnica correspondiente, que realice ensayos o análisis químicos y extienda el documento que corresponda con los resultados obtenidos.

Los ensayos a realizar serán:

Tracción (UNE 7474-1): se ensayará una probeta

Doblado (UNE 7472): se ensayará una probeta, dando por bueno si no aparecen grietas

Aplastamiento (UNE 7208): se ensayará una probeta

Análisis químicos:	carbono	UNE 7014	UNE 7331	UNE 7349
	fósforo	UNE 7029		
	azufre	UNE 7019		
	nitrógeno	UNE 36317-1		

En este caso de ensayos en la recepción, si los resultados de todos los ensayos de recepción de una unidad de inspección cumplen lo prescrito, se aceptará. Si algún resultado no cumple lo prescrito, se realizarán dos contraensayos tomadas de la unidad de inspección que se esté ensayando. Si son ambos satisfactorios se aceptará, de lo contrario, será rechazada.

Las condiciones de suministro de los productos serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, y se ajustarán a lo que establece en esta Norma y en las condiciones generales de la norma UNE EN 10021 y de la UNE EN 10210-1 para los perfiles conformados en caliente. Todo perfil hueco llevará las siglas de la fábrica y la del acero marcadas indeleblemente mediante procedimiento elegido por el fabricante.

No se admitirán perfiles huecos suministrados con soldadura transversal. Son admisibles todos aquellos elementos que cumplan las tolerancias dimensionales establecidas en la tabla 2.2.7 de la NBE-EA/95, pudiendo establecerse entre consumidor y fabricante otras más estrictas en caso de aplicaciones especiales.

Perfiles y placas conformados de acero

El acero comercial para estos elementos será el A37b, no aleado, según UNE 36004 y las características del acero serán las especificadas en el punto 2.2.2 de la NBE-EA/95.

El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química de los perfiles huecos que suministre, documentando el cumplimiento de las prescripciones de los puntos 2.3.2 y 2.3.3, reflejando los resultados de los ensayos realizados según lo especificado dichos puntos.

El consumidor puede, a costa suya, comprobar el cumplimiento de las garantías del fabricante, encargando a la fábrica o a un laboratorio oficial o acreditado en el área técnica correspondiente, que realice ensayos o análisis químicos y extienda el documento que corresponda con los resultados obtenidos.

Los ensayos a realizar serán:

Tracción (UNE 7474-1): se ensayará una probeta

Doblado (UNE 7472): se ensayará una probeta, dando por bueno si no aparecen grietas

Análisis químicos:	carbono	UNE 7014	UNE 7331	UNE 7349
	azufre	UNE 7019		
	fósforo	UNE 7029		
	nitrógeno	UNE 36317-1		

En este caso de ensayos en la recepción, si los resultados de todos los ensayos de recepción de una unidad de inspección cumplen lo prescrito, se aceptará. Si algún resultado no cumple lo prescrito, se realizarán dos contraensayos tomadas de la unidad de inspección que se esté ensayando. Si son ambos satisfactorios se aceptará, de lo contrario, será rechazada.

Las condiciones de suministro de los productos serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, y se ajustarán a lo que establece en esta Norma y en las condiciones generales de la norma UNE EN 10021 y de la UNE 36007 para los perfiles huecos conformados en caliente.

Todo perfil y placa conformado llevará las siglas de la fábrica y la del acero marcadas indeleblemente mediante procedimiento elegido por el fabricante.

No se admitirán perfiles huecos suministrados con soldadura transversal. Son admisibles todos aquellos elementos que cumplan las tolerancias dimensionales establecidas en las tablas 2.3.7.A y 2.3.7.B de la NBE-EA/95, pudiendo establecerse entre consumidor y fabricante otras más estrictas en caso de aplicaciones especiales.

Roblones de acero

El acero de los roblones será en función del tipo de los aceros a unir y las características del acero serán las especificadas en el punto 2.4.5 de la NBE-EA/95.

El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química de los roblones que suministre, documentando el cumplimiento de las prescripciones de los puntos 2.4.2, 2.4.3 y 2.4.4, reflejando los resultados de los ensayos realizados según lo especificado dichos puntos.

El consumidor puede, a costa suya, comprobar el cumplimiento de las garantías del fabricante, encargando a la fábrica o a un laboratorio oficial o acreditado en el área técnica correspondiente, que realice ensayos o análisis químicos y extienda el documento que corresponda con los resultados obtenidos.

PERALTA AYESA arquitectos

Plaza de la Libertad 11 oficina F 31004 Pamplona (NAVARRA) TLFNO: 948 114310 info@peraltaayesa.com www.peraltaayesa.com

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

los resultados obtenidos. Los ensayos a realizar serán a tracción (UNE 7474-1) y a cortadura (UNE 7246). Se deberá realizar divisiones en lotes, que estén constituidos cada uno por roblones del mismo pedido, clase diámetro, longitud y clase de acero. El peso del lote lo fijará el consumidor, pero no será mayor de 5 t para roblones de diámetro hasta 20 mm, ni que 10 t para diámetros mayores. En cada lote se ensayarán dos muestras.

En este caso de ensayos en la recepción, si los resultados de todos los ensayos de recepción de una unidad de inspección cumplen lo prescrito, se aceptará. Si algún resultado no cumple lo prescrito, se realizarán dos contraensayos tomadas de la unidad de inspección que se esté ensayando. Si son ambos satisfactorios se aceptará, de lo contrario, será rechazada.

En la recepción se comprobará que cada envase llevará una etiqueta indicando la marca del fabricante, la designación del roblón, la clase de acero y el nº de piezas. Se comprobará que los roblones tienen la superficies lisas y no presentan fisuras, rebabas u otros defectos que perjudiquen su empleo. La unión de la cabeza a la caña estará exenta de pliegues.

Todo perfil y placa conformado llevará las siglas de la fábrica y la del acero marcadas indeleblemente mediante procedimiento elegido por el fabricante.

No se admitirán perfiles huecos suministrados con soldadura transversal. Son admisibles todos aquellos elementos que cumplan las tolerancias dimensionales establecidas en las tablas 2.3.7.A y 2.3.7.B de la NBE-EA/95, pudiendo establecerse entre consumidor y fabricante otras más estrictas en caso de aplicaciones especiales.

Tornillos

El acero de los tornillos y las características del acero serán las especificadas en el punto 2.5.1 de la NBE-EA/95.

El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química de los tornillos que suministre, documentando el cumplimiento de las prescripciones de los puntos 2.5.2, 2.5.3 y 2.5.4, reflejando los resultados de los ensayos realizados según lo especificado dichos puntos.

El consumidor puede, a costa suya, comprobar el cumplimiento de las garantías del fabricante, encargando a la fábrica o a un laboratorio oficial o acreditado en el área técnica correspondiente, que realice ensayos o análisis químicos y extienda el documento que corresponda con los resultados obtenidos. Los ensayos a realizar serán a tracción, alargamiento de rotura, dureza Brinell, rebatimiento de la cabeza, estrangulación y rotura con entalladura. Se deberá realizar divisiones en lotes, que estén constituidos cada uno por tornillos del mismo pedido, tipo, dimensiones y clase de acero. De cada lote se separarán un nº de muestras que se fijará de acuerdo entre el fabricante y el comprador, sin exceder del 2% del nº de piezas que componen el lote.

En este caso de ensayos en la recepción, si los resultados de todos los ensayos de recepción de una unidad de inspección cumplen lo prescrito, se aceptará. Si algún resultado no cumple lo prescrito, se realizarán dos contraensayos tomadas de la unidad de inspección que se esté ensayando. Si son ambos satisfactorios se aceptará, de lo contrario, será rechazada.

En la recepción se comprobará que las piezas se reciben ligeramente engrasadas, en envases adecuados, suficientemente protegidas. Cada envase contendrá solamente tornillos, tuercas o arandelas de un mismo tipo, longitud y calidad. Cada envase llevará una etiqueta indicando la marca del fabricante, designación del tornillo, tuerca o arandela, el tipo de acero y el nº de piezas que contiene.

Son admisibles todas aquellas piezas que cumplan las tolerancias dimensionales establecidas en los puntos 2.5.2, 2.5.3, 2.5.4 y 2.5.5 de la NBE-EA/95, pudiendo establecerse entre consumidor y fabricante otras más estrictas en caso de aplicaciones especiales.

Ejecución

Uniones roblonadas y atornilladas

Roblones- Todo roblón deberá ser precalentado antes de su colocación. El roblonado se realizará de forma que las piezas de la unión queden perfectamente apretadas unas contra otras y no se produzcan alabeos ni curvaturas, quedando el agujero completamente relleno. Se prohíbe la colocación con maza de mano. Se eliminarán las rebabas que, eventualmente, puedan quedar alrededor de la cabeza. No se tolerarán huellas de la estampa sobre la superficie de los perfiles.

Una vez colocados los roblones se llevará a cabo una comprobación de los mismos antes de quitar las fijaciones.

Tornillos- Los asientos de las cabezas y tuercas estarán perfectamente limpios y planos. Es preceptivo en uniones de fuerza la colocación de una arandela. Las tuercas se apretarán a fondo preferentemente con medios mecánicos.

En la colocación de los tornillos de lata resistencia se comprobará que las piezas a unir están perfectamente planas, limpias y sin grasa, eliminándola por medio de disolventes adecuados. Se efectuará una limpieza de las superficies que tengan cascarilla de laminación debido a la importancia del rozamiento entre superficies en este tipo de uniones. Se colocará siempre arandela bajo la cabeza y bajo la tuerca. La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca al menos 1 filete. Las tuercas se apretarán mediante llaves taradas, que midan lo momento torsor aplicado hasta el valor prescrito. También pueden emplearse métodos de apretado que midan ángulos de giro.

Uniones soldadas

Los procedimientos de soldeo autorizados son:

- I- Soldero eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo fusible revestido
- II- Soldero eléctrico semiautomático o automático, por arco en atmósfera gaseosa con alambre-electrodo fusible
- III- Soldero eléctrico automático, por arco sumergido con alambre-electrodo fusible desnudo
- IV- Soldero eléctrico por resistencia

El constructor presentará una memoria de soldeo, detallando las prácticas operatorias que se van a utilizar dentro del procedimiento elegido.

Las disposiciones de las piezas para las soldaduras de los tipos I, II y III pueden ser:

Soldaduras a tope, en prolongación (fig. 5.2.1.A), en T (fig. 5.2.1.B) o en L (fig. 5.2.1.C).

Soldaduras de ángulo, en rincón (fig. 5.2.1.D), en solape (fig. 5.2.1.E), en esquina (fig. 5.2.1.F) o en ranura (fig. 5.2.1.G).

Y en el tipo IV:

Soldaduras a tope, en prolongación (fig. 5.2.1.A), en T (fig. 5.2.1.B) o en L (fig. 5.2.1.C).

Soldaduras por puntos (fig. 5.2.1.H).

Las prescripciones para cada tipo de soldadura, el orden de ejecución de las mismas así como la preparación de los bordes se realizarán según las especificaciones de los puntos 5.2.3, 5.2.4 y 5.2.5 de la NBE-EA/95, respectivamente.

Las soldaduras serán realizadas por personal calificado y con los electrodos elegidos para el tipo de soldadura a realizar y el tipo de acero de los elementos a soldar.

No se permite soldar una pieza que haya sufrido en frío una deformación longitudinal mayor que el 2,5%, a menos que haya tenido un tratamiento térmico adecuado.

Antes del soldeo se limpiarán los bordes de la unión, eliminando toda la cascarilla, herrumbre o suciedad, y muy especialmente la grasa y la pintura, dejando las partes a soldar bien secas.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Los cordones se depositarán sin producir mordeduras. Se prohíbe todo enfriamiento anormal o excesivamente rápido de las soldaduras, siendo preceptivo tomar las precauciones precisas para ello.

Las soldaduras efectuadas en taller, se realizarán, a ser posible, depositando el cordón en horizontal, sin que se produzcan solicitaciones importantes en las piezas. Deberán reducirse al mínimo las soldaduras realizadas en obra, recomendándose, para ello, otro tipo de uniones. Se tomarán las precauciones precisas para proteger los trabajos contra el viento y la lluvia. Se protegerán del frío, suspendiendo los trabajos, cuando la temperatura ambiente alcance los $^{\circ}\text{C}$, salvo autorización de la Dirección de Obra, para temperaturas entre 0°C y -5°C , adoptando medidas de protección especiales para evitar el enfriamiento rápido de la soldadura.

Montaje en obra

El constructor, basándose en el proyecto, realizará un programa de montaje que deberá ser presentado y aprobado por la Dirección de Obra.

El programa de montaje deberá detallar al menos los siguientes extremos:

a) Distribución de la ejecución en fases, orden y tiempos de montaje de los elementos de cada fase.

b) Descripción del equipo que se empleará en el montaje de cada fase.

c) Apeos, cimbras u otros elementos de sujeción provisional.

d) Personal preciso para realizar cada fase con especificación de su calificación profesional.

e) Elementos de seguridad y protección del personal.

f) Comprobación de los replanteos.

g) Comprobación de las nivelaciones, alineaciones y aplomos.

Los detalles de obra de acero se realizarán según los trazados en el proyecto, y en caso de que alguno no existiera, se consultará a la Dirección Facultativa con objeto de que redacte el plano de obra oportuno, o dé la norma para la resolución del mismo.

Los elementos componentes de la estructura estarán de acuerdo con las dimensiones y detalles de los planos de taller y pliego de prescripciones y llevarán las marcas de identificación anteriormente mencionadas.

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de una forma sistemática y ordenada, para facilitar su montaje.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje, se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar las piezas ni la pintura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos a utilizar en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura.

Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el defecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.

La sujeción provisional de los elementos durante el montaje se asegurará con tornillos, grapas u otros procedimientos que resistan los esfuerzos que puedan producirse por las operaciones de montaje.

En el montaje se realizará el ensamble de los distintos elementos, de modo que la estructura se adapte a la forma prevista en los planos de taller, con las tolerancias establecidas. Se comprobará, cuantas veces sea preciso, la exacta colocación relativa de sus diversas partes.

Las uniones de montaje y otros dispositivos auxiliares se retirarán solamente cuando se pueda prescindir de ellos estáticamente.

Las tolerancias en la ejecución serán las especificadas en el punto 5.5 de la NBE-EA/95.

La protección de las superficies se realizará según lo especificado en el punto 5.6 de la NBE-EA/95, recalcando que todo elemento de la estructura, recibirá en taller una capa de imprimación antes de ser entregado a montaje. Las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones de la estructura tanto atornilladas como soldadas, así como las que puedan estar en contacto con el terreno no se pintarán, siendo preciso que las últimas queden embebidas en hormigón. No obstante, si alguno de estos elementos ha de permanecer algún tiempo a la intemperie, podrá ser protegido por medio de una pintura fácilmente eliminable, que se limpiará antes de proceder a la unión definitiva.

1.7 ALBAÑILERÍA

Ladrillos cerámicos

El "Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL-88 aprobado por Orden de 27 de Julio de 1988" es de obligatoria observancia en la presente obra de construcción, complementando las condiciones que a continuación se citan. No obstante se podrán emplear ladrillos especiales con el visto bueno de la Dirección Facultativa de la obra tras la justificación documental que demuestre la idoneidad de los mismos, para la función a que se destinen.

Características

Tanto si son macizos, perforados o huecos, y si su destino es para fábricas con revestimiento (NV) o vistas (V), presentarán regularidad de color, forma, dimensiones y masa, con las tolerancias indicadas en RL-88. Su resistencia a compresión ($M = P = 100 \text{ Kp/cm}^2$, $H = 50 \text{ Kp/cm}^2$), no ser heladizos, no eflorescidos si son V, y con un límite de succión de $0,45 \text{ gr/cm}^2$ por minuto, estarán garantizados por el fabricante con documentos de ensayos.

No presentarán defectos tales como fisuras, exfoliaciones, desconchados ni caliches.

Suministro y recepción

Se suministrarán empaquetados y descargados por medios mecánicos, nunca por vuelco. En el empaquetado figurarán las características esenciales y distintivo del fabricante.

La extracción de muestras, su etiquetado, almacenaje y envío a laboratorio para su ensayo, si la documentación presentada por el fabricante debe ser contrastada según el criterio de la Dirección de la Obra, así como los correspondientes ensayos, será todo ello realizado de acuerdo con lo especificado en RL-88.

Ejecución de cierres y tabiques

Todos ellos serán completamente verticales y bien alineados horizontalmente. En los paramentos de doble tabicón, se engazarán ambos tabiques, cruzando los ladrillos de un tabique a otro; se tendrá sumo cuidado de que la masa de un tabique no tome contacto con la del otro; esta operación se hará, por lo menos, con cuatro piezas en cada metro cuadrado, pudiendo sustituirse este sistema con otro que, a juicio de la Dirección, ofrezca suficiente garantía (ganchos de hierro, etc.). En la ejecución de tabique, las dos últimas hiladas se tomarán con mortero de yeso.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACION DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Norma básica de la Edificación NBE FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo"

Los tabiques o muros resistentes de fábrica de ladrillo, cumplirán las especificaciones de la Norma Básica NBE FL-90, aprobada por R.D. 1723/1990 de 20 Diciembre, así como los cementos, cales, arenas, aguas y aditivos empleados en la fabricación de morteros utilizados en el levante de aquellos.

El tipo de aparejo, tipo de juntas y enlace de la fábrica con los diferentes elementos constructivos de la obra se ajustarán a lo especificado en la citada Norma Básica o en la NTE-EFL si la Dirección Facultativa no indica otra cosa.

Los muros de bloques cerámicos perforados (Termoarilla) se levantarán de acuerdo a la normativa citada.

Fábricas de bloque de hormigón

Se levantarán de acuerdo con las especificaciones de la Norma NTE-EFB, con especial atención a la disposición de nervios de hormigón armado de refuerzo y atado. Cumplirán así mismo el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de Bloques de Hormigón RB-90, aprobado por Orden de 4 de Julio de 1990.

Revestimientos

Se tendrá especial cuidado en la preparación de morteros para esta clase de operaciones, utilizando siempre cemento Portland, en cantidad suficiente para evitar toda clase de penetración de humedades y, al extender se tendrá cuidado de humedecer el paramento y proyectar el mortero lo más violentamente posible, actuar con rapidez y remover bien la masa, cada cinco o seis paladas, todo ello utilizando un mortero muy fluido. Los planeos exteriores, en la fachadas Norte y Oeste llevarán material hidrófugo.

Un cuarto de hora después de haber hecho las operaciones indicadas, se le darán dos lechadas de cemento.

En ningún caso de utilizará para la confección de morteros, arena procedente del machaqueo de piedras areniscas con el pretexto de suavizar la masa o facilitar el trabajo de raseos o talochados. En todo caso, la Dirección Facultativa podrá admitir la proporción que estime oportuna previa consulta por parte de la Contrata.

Los revestimientos "monocapa" poseerán certificado de idoneidad y se aplicarán de acuerdo a sus especificaciones.

En la ejecución de las demás partidas de albañilería se cumplimentará estrictamente lo señalado en el Presupuesto y ateniéndose a las advertencias de la Dirección.

En el caso de tabiques prefabricados, se ajustarán a las prescripciones de los correspondientes Documentos de homologación o Idoneidad Técnica expedidos por el Laboratorio Homologado correspondiente.

1.8 SANEAMIENTO

Ejecución de las redes

Las zanjas para tuberías de conducción de aguas sucias, se ejecutarán de acuerdo con las alineaciones indicadas en los planos y sus fondos llevarán una pendiente uniforme.

Los conductos serán de la calidad y dimensiones indicadas en el presupuesto e irán colocados sobre un buen lecho de arena y las juntas se harán con buena masa de cemento y de forma que los tubos comprendidos en cada tramo entre arquetas estén perfectamente alineados en ambas direcciones (en la dirección que marca la zanja y en la dirección de la pendiente).

Arquetas y sumideros

En todo cambio de dirección y al pie de las bajantes de aguas negras, se colocará una arqueta construida en las condiciones indicadas en el presupuesto. Los sumideros serán siempre sifónicos, metálicos, o en todo caso homologados y sus dimensiones serán proporcionales a las necesidades de evacuación que se prevea.

El "**Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones**" 0.15-IX-86 del MOPU se cumplirá en cuanto al presente Proyecto le concierne.

Los desagües y bajantes en P.V.C. de aguas de lluvia o negras, frías o calientes, cumplirán las especificaciones de las normas UNE 53.114 y 53.332. Por consideraciones de índole ecológica y ambiental se utilizará el Polipropileno con preferencia al P.V.C., siempre que sea posible. Las fosas sépticas se instalarán en caseríos y viviendas unifamiliares en zona rural de acuerdo al D.F. 37/19-VI-1990.

1.9 SOLADOS Y ALICATADOS

Colocación de baldosas y condiciones que deberán reunir los materiales

Sobre la superficie del soporte se aplicará un mortero resistente de consistencia plástica, que no produzca retracciones y sobre él, una capa de cemento-cola. En grandes superficies se dispondrán juntas elásticas que permitan la libre deformación térmica (al exterior cada 2-3 m). Las baldosas se colocarán con sus juntas perfectamente alineadas y perpendiculares entre sí. Se tendrá especial cuidado en que la superficie embalsada quede completamente plana y con una pendiente mínima (0,3 a 0,5 por 100) hacia los desagües. Se desechará toda pieza que presente el menor defecto, tanto en dimensiones como en los cantos.

Colocación de gradas

Las huellas de las gradas se colocarán completamente horizontales.

No se admitirán gradas que ofrezcan irregularidades mayores de 5 mm. de anchura y 3 mm. de altura.

1.10 YESOS

Todos los yesos empleados en la obra cumplirán las condiciones que se especifican en el "**Pliego General de Condiciones para la recepción de Yesos y Escayolas en las obras de construcción RY-85**", aprobado por Orden de 31-5-85, y serán homologados obligatoriamente de acuerdo con el Decreto 1312/1986 de 25 de Abril del Ministerio de Industria y Energía.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

1.11 CARPINTERIA

Carpintería-taller

Las formas y dimensiones de los bastidores y marcos serán las indicadas en presupuesto y planos y se colocarán con ferretería de buena calidad. Las dimensiones máximas de bisagra a bisagra serán inferiores a los 80 centímetros y las dimensiones de las mismas no serán inferiores a los 12 centímetros. Para las fallebas y demás dispositivos de cierre será condición indispensable la presentación de muestras a la Dirección de la obra, para su aprobación. En la colocación de los marcos, se tendrá en cuenta el detalle de los planos, para el recibido de los mismos, que se hará siempre con buena masa de hormigón: esto se exigirá rigurosamente, sobre todo en los marcos de fachada, para evitar toda clase de penetraciones de humedades. No se admitirá ninguna madera húmeda, con repelos, nudos, saledizos y otros defectos.

La contrata será responsable de los desperfectos que sean consecuencia, aunque sea indirecta, de las deficiencias de calidad, grado de humedad o colocación tanto de la carpintería de los huecos de fachada como de los interiores y tarima o parquet de madera.

El proveedor de la carpintería de los huecos exteriores, presentará el correspondiente certificado de idoneidad técnica tanto de los materiales (UNE 56220-21-29-31 y 34) como el de cumplimiento de la permeabilidad máxima al aire ensayada de cuerdo con la norma UNE-7-405-76 o la correspondiente europea EN-42, de modo que se cumpla lo especificado en el Artículo 20 y el punto 1.29 del Anexo 1 de la Norma Básica de la edificación (NBE-CT-79) sobre condiciones térmicas en los edificios, así como de la Resistencia al viento (UNE-85204, EN-107), y aislamiento acústico (NBE-CA-88), acordes con las especificaciones de la Memoria del Proyecto.

Carpintería de aluminio

Los perfiles cumplirán las especificaciones técnicas de calidad, y serán homologados de acuerdo con las normas dictadas por el Real Decreto 2699/1985 de 27 de Diciembre del Ministerio de Industria y Energía. Se tendrá en cuenta, a efectos del espesor necesario del anodizado, la situación de la obra, con especial atención a su proximidad al mar u otra circunstancia que haga agresivo el ambiente.

Otras carpinterías

En el caso de instalación de carpinterías de P.V.C., Poliuretano, Poliester, Acero, etc., el instalador facilitará los documentos que, emitidos por laboratorios homologados, garanticen su idoneidad. Las de madera natural se tratarán con protección a rayos U.V. a poro abierto.

Sellados

Se sellarán, tanto los huecos como sus acristalamientos, con siliconas o espumas avaladas por sus correspondientes certificados.

1.12 FONTANERIA

Abastecimiento de agua

Todas las instalaciones cumplirán las "Normas Básicas para las instalaciones de suministro de agua" aprobadas por Orden de 9 de Diciembre de 1975 y Complemento por Resolución de 14 de febrero de 1980 de la Dirección General de la Energía, y el "Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua". Orden de 28 de Julio de 1974 y "Contadores de agua fría" Orden de 28 de Diciembre de 1988 del MOPU

Todos los elementos serán de las dimensiones y calidad indicadas en el Proyecto.

Las tuberías de abastecimiento de agua fría serán preferentemente de Polietileno de alta densidad PE. Las de distribución interior de agua fría y caliente, de Polibutileno PB. Las de calefacción, de Cobre, PB o PE serie 3. Los materiales plásticos que vayan a ser utilizados en calefacción, agua sanitaria fría y agua sanitaria caliente se ajustarán a las determinaciones fijadas por el Gobierno Vasco según Orden de 18 de diciembre de 1996.

Las de hierro galvanizado soldadas o estiradas, cumplirán las prescripciones de la norma:

- UNE 19047/85: "Tubos de acero soldados y galvanizados para instalaciones de agua fría y caliente", o
- UNE 19048/85: "Tubos de acero sin soldadura, galvanizados para instalaciones de agua fría y caliente".

El recubrimiento galvanizado se ajustará a las especificaciones de la norma UNE 37505/75: "Tubos de acero galvanizados en caliente. Características. Métodos de ensayo", con un aporte mínimo de 400 gr. de zinc por m2 de superficie.

Los tubos de evacuación de PVC o Polipropileno PP, estarán homologados y los primeros de acuerdo con las normas UNE 53114 y 53332, utilizando para las aguas usadas la serie C, pudiendo ser la serie F para ventilación y aguas pluviales.

Montaje

Si a juicio de la Empresa o persona responsable del montaje de las instalaciones, los documentos del proyecto fueran insuficientes o no se ajustaran tanto a las necesidades de la obra, por modificaciones posteriores, como a las exigencias de la legislación vigente, la citada empresa, antes de iniciar los trabajos, presentará a la Dirección Facultativa la documentación que exija la definición completa de las instalaciones que pretende realizar, con especificación de las calidades, dimensiones, marcas y modelos de todos los materiales incluidos en la obra, así como de los sistemas de empalme, fijado de la instalación a la obra, etc.

Antes de comenzar la colocación de los conductos tanto de traida como de evacuación de agua y combustibles líquidos, se presentará una muestra a la Dirección Facultativa, la cual, y por cuenta de la contrata, mandará hacer los análisis que crea oportunos para la verificación de los materiales empleados, especialmente las tuberías de hierro galvanizado, las cuales, aun cuando no se realizaran, no eximirán de su responsabilidad a la Contrata respecto a las calidades y condiciones de colocación.

Si en los documentos del Proyecto no se indica lo contrario, ni el instalador presenta otra alternativa a la Dirección Facultativa, toda la instalación se ajustará a lo especificado en las Normas Tecnológicas de la Edificación IC, ID, IF, IG e IS.

Durante el montaje de la instalación se citan como cuidados elementales a tener en cuenta, la limpieza de los materiales y aparatos antes de su colocación, taponar los agujeros previstos para la futura instalación de aparatos, cuidar la caída de cascotes y otros objetos por las bajantes, sujetarlas a la obra de fábrica con abrazaderas especiales para cada caso e independizar totalmente la instalación de la estructura del edificio.

Las conducciones de agua caliente irán calorifugadas y encamisadas de modo que se permitan las dilataciones. Para evitar condensaciones, se ha de cuidar que la separación entre tuberías de agua caliente y fría sea como mínimo de 4 cms. y, si éstas corren horizontalmente, la de agua caliente debe ir encima de la de agua fría, ajustándose a las prescripciones marcadas por las Instrucciones Técnicas aprobadas junto con el Reglamento de Instalaciones Térmicas por Real Decreto 1751 de 31 de julio de 1998.

Se pondrá especial cuidado en evitar el contacto de cualquier tubería de hierro galvanizado con el yeso, y con mortero o terrenos en los que no se tenga la certeza de que no existen indicios del mismo, o de cloruros.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

El sellado de juntas de paso a través de muros o forjados se realizará con masillas plásticas.

Para la unión de distintos materiales se tendrá en cuenta la posibilidad de electrólisis en función de la composición de los materiales mismos, su orden según la dirección del líquido contenido y la composición química de este último.

Se consideran materiales incompatibles con las aguas agresivas, los siguientes:

acero galvanizado	aguas duras
plomo	aguas blandas
cobre	aguas amoniacales
hormigón	aguas sulfatadas
fibrocemento	aguas ácidas (detergentes, grasas, etc.)

En el caso de utilizarse en las acometidas o distribución de agua fría o caliente, conductos de Polietileno, Polibutileno, Polipropileno o similares, éstos cumplirán las especificaciones de las normas UNE 53131 y 53133 y demás correspondientes a los materiales que los componen.

1.13 APARATOS SANITARIOS

Los aparatos sanitarios cerámicos para utilizar en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos, estarán homologados de acuerdo con la Orden de 14 de Mayo de 1986 del Ministerio de Industria y Energía.

1.14 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA – HE.4. SEGÚN DB HE AHORRO DE ENERGÍA

1.14.1 CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN

1. CONDICIONES GENERALES

El objetivo básico del sistema solar es suministrar al usuario una instalación solar que:

- optimice el ahorro energético global de la instalación en combinación con el resto de equipos térmicos del edificio;
- garantice una durabilidad y calidad suficientes;
- garantice un uso seguro de la instalación.

Las instalaciones se realizarán con un circuito primario y un circuito secundario independientes, con producto químico anticongelante, evitándose cualquier tipo de mezcla de los distintos fluidos que pueden operar en la instalación.

En instalaciones que cuenten con más de 10 m² de captación correspondiendo a un solo circuito primario, éste será de circulación forzada. Si la instalación debe permitir que el agua alcance una temperatura de 60 °C, no se admitirá la presencia de componentes de acero galvanizado.

Respecto a la protección contra descargas eléctricas, las instalaciones deben cumplir con lo fijado en la reglamentación vigente y en las normas específicas que la regulen.

Se instalarán manguitos electrolíticos entre elementos de diferentes materiales para evitar el par galvánico.

Fluido de trabajo

El fluido portador se seleccionará de acuerdo con las especificaciones del fabricante de los captadores. Pueden utilizarse como fluidos en el circuito primario agua de la red, agua desmineralizada o agua con aditivos, según las características climatológicas del lugar de instalación y de la calidad del agua empleada. En caso de utilización de otros fluidos térmicos se incluirán en el proyecto su composición y su calor específico.

El fluido de trabajo tendrá un pH a 20 °C entre 5 y 9, y un contenido en sales que se ajustará a los señalados en los puntos siguientes:

- la salinidad del agua del circuito primario no excederá de 500 mg/l totales de sales solubles. En el caso de no disponer de este valor se tomará el de conductividad como variable limitante, no sobrepasando los 650 µS/cm;
- el contenido en sales de calcio no excederá de 200 mg/l, expresados como contenido en carbonato cálcico;
- el límite de dióxido de carbono libre contenido en el agua no excederá de 50 mg/l.

Fuera de estos valores, el agua deberá ser tratada.

Protección contra heladas

El fabricante, suministrador final, instalador o diseñador del sistema deberá fijar la mínima temperatura permitida en el sistema. Todas las partes del sistema que estén expuestas al exterior deben ser capaces de soportar la temperatura especificada sin daños permanentes en el sistema.

Cualquier componente que vaya a ser instalado en el interior de un recinto donde la temperatura pueda caer por debajo de los 0 °C, deberá estar protegido contra las heladas.

La instalación estará protegida, con un producto químico no tóxico cuyo calor específico no será inferior a 3 kJ/kg K, en 5 °C por debajo de la mínima histórica registrada con objeto de no producir daños en el circuito primario de captadores por heladas. Adicionalmente este producto químico mantendrá todas sus propiedades físicas y químicas dentro de los intervalos mínimo y máximo de temperatura permitida por todos los componentes y materiales de la instalación.

Se podrá utilizar otro sistema de protección contra heladas que, alcanzando los mismo niveles de protección, sea aprobado por la Administración Competente.

Sobrecalentamientos

Protección contra sobrecalentamientos

Se debe dotar a las instalaciones solares de dispositivos de control manuales o automáticos que eviten los sobrecalentamientos de la instalación que puedan dañar los materiales o equipos y penalicen la calidad del suministro energético. En el caso de dispositivos automáticos, se evitarán de manera especial las pérdidas de fluido anticongelante, el relleno con una conexión directa a la red y el control del sobrecalentamiento mediante el gasto excesivo de agua de red. Especial cuidado se tendrá con las instalaciones de uso estacional en las que en el periodo de no utilización se tomarán medidas que eviten el sobrecalentamiento por el no uso de la instalación.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Cuando el sistema disponga de la posibilidad de drenajes como protección ante sobrecalentamientos, la construcción deberá realizarse de tal forma que el agua caliente o vapor del drenaje no supongan ningún peligro para los habitantes y no se produzcan daños en el sistema, ni en ningún otro material en el edificio o vivienda.

Cuando las aguas sean duras, es decir con una concentración en sales de calcio entre 100 y 200 mg/l, se realizarán las previsiones necesarias para que la temperatura de trabajo de cualquier punto del circuito de consumo no sea superior a 60 °C, sin perjuicio de la aplicación de los requerimientos necesarios contra la legionella. En cualquier caso, se dispondrán los medios necesarios para facilitar la limpieza de los circuitos.

Protección contra quemaduras

En sistemas de Agua Caliente Sanitaria, donde la temperatura de agua caliente en los puntos de consumo pueda exceder de 60 °C debe instalarse un sistema automático de mezcla u otro sistema que limite la temperatura de suministro a 60 °C, aunque en la parte solar pueda alcanzar una temperatura superior para sufragar las pérdidas. Este sistema deberá ser capaz de soportar la máxima temperatura posible de extracción del sistema solar.

Protección de materiales contra altas temperaturas

El sistema deberá ser calculado de tal forma que nunca se exceda la máxima temperatura permitida por todos los materiales y componentes.

Resistencia a presión

Los circuitos deben someterse a una prueba de presión de 1,5 veces el valor de la presión máxima de servicio. Se ensayará el sistema con esta presión durante al menos una hora no produciéndose daños permanentes ni fugas en los componentes del sistema y en sus interconexiones. Pasado este tiempo, la presión hidráulica no deberá caer más de un 10 % del valor medio medido al principio del ensayo.

El circuito de consumo deberá soportar la máxima presión requerida por las regulaciones nacionales/europeas de agua potable para instalaciones de agua de consumo abiertas o cerradas.

En caso de sistemas de consumo abiertos con conexión a la red, se tendrá en cuenta la máxima presión de la misma para verificar que todos los componentes del circuito de consumo soportan dicha presión.

Prevención de flujo inverso

La instalación del sistema deberá asegurar que no se produzcan pérdidas energéticas relevantes debidas a flujos inversos no intencionados en ningún circuito hidráulico del sistema.

La circulación natural que produce el flujo inverso se puede favorecer cuando el acumulador se encuentra por debajo del captador por lo que habrá que tomar, en esos casos, las precauciones oportunas para evitarlo.

Para evitar flujos inversos es aconsejable la utilización de válvulas antirretorno, salvo que el equipo sea por circulación natural.

2. CRITERIOS GENERALES DE CÁLCULO

Dimensionados básico

En la memoria del proyecto se establecerá el método de cálculo, especificando, al menos en base mensual, los valores medios diarios de la demanda de energía y de la contribución solar. Asimismo el método de cálculo incluirá las prestaciones globales anuales definidas por:

- la demanda de energía térmica;
- la energía solar térmica aportada;
- las fracciones solares mensuales y anual;
- el rendimiento medio anual.

Se deberá comprobar si existe algún mes del año en el cual la energía producida teóricamente por la instalación solar supera la demanda correspondiente a la ocupación real o algún otro período de tiempo en el cual puedan darse las condiciones de sobrecalentamiento, tomándose en estos casos las medidas de protección de la instalación correspondientes. Durante ese período de tiempo se intensificarán los trabajos de vigilancia descritos en el apartado de mantenimiento. En una instalación de energía solar, el rendimiento del captador, independientemente de la aplicación y la tecnología usada, debe ser siempre igual o superior al 40%.

Adicionalmente se deberá cumplir que el rendimiento medio dentro del período al año en el que se utilice la instalación, deberá ser mayor que el 20 %.

Sistema de captación

Generalidades

El captador seleccionado deberá poseer la certificación emitida por el organismo competente en la materia según lo regulado en el RD 891/1980 de 14 de Abril, sobre homologación de los captadores solares y en la Orden de 28 de Julio de 1980 por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de los captadores solares, o la certificación o condiciones que considere la reglamentación que lo sustituya.

Se recomienda que los captadores que integren la instalación sean del mismo modelo, tanto por criterios energéticos como por criterios constructivos.

En las instalaciones destinadas exclusivamente a la producción de agua caliente sanitaria mediante energía solar, se recomienda que los captadores tengan un coeficiente global de pérdidas, referido a la curva de rendimiento en función de la temperatura ambiente y temperatura de entrada, menor de 10 Wm²/°C, según los coeficientes definidos en la normativa en vigor.

Conexión

Se debe prestar especial atención en la estanqueidad y durabilidad de las conexiones del captador.

Los captadores se dispondrán en filas constituidas, preferentemente, por el mismo número de elementos. Las filas de captadores se pueden conectar entre sí en paralelo, en serie ó en serie-paralelo, debiéndose instalar válvulas de cierre, en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas, de manera que puedan utilizarse para aislamiento de estos componentes en labores de mantenimiento, sustitución, etc. Además se instalará una válvula de seguridad por fila con el fin de proteger la instalación.

Dentro de cada fila los captadores se conectarán en serie ó en paralelo. El número de captadores que se pueden conectar en paralelo tendrá en cuenta las limitaciones del fabricante. En el caso de que la aplicación sea exclusivamente de ACS se podrán conectar en serie hasta 10 m² en las zonas climáticas I y II, hasta 8 m² en la zona climática III y hasta 6 m² en las zonas climáticas IV y V.

La conexión entre captadores y entre filas se realizará de manera que el circuito resulte equilibrado hidráulicamente recomendándose el retorno invertido frente a la instalación de válvulas de equilibrado.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACION DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Estructura soporte

Se aplicará a la estructura soporte las exigencias del Código Técnico de la Edificación en cuanto a seguridad.

El cálculo y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de captadores permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transferir cargas que puedan afectar a la integridad de los captadores o al circuito hidráulico.

Los puntos de sujeción del captador serán suficientes en número, teniendo el área de apoyo y posición relativa adecuadas, de forma que no se produzcan flexiones en el captador, superiores a las permitidas por el fabricante.

Los topes de sujeción de captadores y la propia estructura no arrojarán sombra sobre los captadores.

En el caso de instalaciones integradas en cubierta que hagan las veces de la cubierta del edificio, la estructura y la estanqueidad entre captadores se ajustará a las exigencias indicadas en la parte correspondiente del Código Técnico de la Edificación y demás normativa de aplicación.

Sistema de acumulación solar

Generalidades

El sistema solar se debe concebir en función de la energía que aporta a lo largo del día y no en función de la potencia del generador (captadores solares), por tanto se debe prever una acumulación acorde con la demanda al no ser ésta simultánea con la generación.

Para la aplicación de ACS, el área total de los captadores tendrá un valor tal que se cumpla la condición:

$$50 < V/A < 180$$

siendo:

A la suma de las áreas de los captadores [m²];

V el volumen del depósito de acumulación solar [litros].

Preferentemente, el sistema de acumulación solar estará constituido por un solo depósito, será de configuración vertical y estará ubicado en zonas interiores. El volumen de acumulación podrá fraccionarse en dos o más depósitos, que se conectarán, preferentemente, en serie invertida en el circuito de consumo ó en paralelo con los circuitos primarios y secundarios equilibrados.

Para instalaciones prefabricadas según se definen en el apartado 3.2.1, a efectos de prevención de la legionelosis se alcanzarán los niveles térmicos necesarios según normativa mediante el uso de la instalación. Para el resto de las instalaciones y únicamente con el fin y con la periodicidad que contemple la legislación vigente referente a la prevención y control de la legionelosis, es admisible prever un conexionado puntual entre el sistema auxiliar y el acumulador solar, de forma que se pueda calentar este último con el auxiliar. En ambos casos deberá ubicarse un termómetro cuya lectura sea fácilmente visible por el usuario. No obstante, se podrán realizar otros métodos de tratamiento antilegionela permitidos por la legislación vigente.

Los acumuladores de los sistemas grandes a medida con un volumen mayor de 2 m³ deben llevar válvulas de corte u otros sistemas adecuados para cortar flujos al exterior del depósito no intencionados en caso de daños del sistema.

Para instalaciones de climatización de piscinas exclusivamente, no se podrá usar ningún volumen de acumulación, aunque se podrá utilizar un pequeño almacenamiento de inercia en el primario.

Situación de las conexiones

Las conexiones de entrada y salida se situarán de forma que se eviten caminos preferentes de circulación del fluido y, además:

- la conexión de entrada de agua caliente procedente del intercambiador o de los captadores al interacumulador se realizará, preferentemente a una altura comprendida entre el 50% y el 75% de la altura total del mismo;
- la conexión de salida de agua fría del acumulador hacia el intercambiador o los captadores se realizará por la parte inferior de éste;
- la conexión de retorno de consumo al acumulador y agua fría de red se realizará por la parte inferior;
- la extracción de agua caliente del acumulador se realizará por la parte superior.

En los casos en los debidamente justificados en los que sea necesario instalar depósitos horizontales las tomas de agua caliente y fría estarán situadas en extremos diagonalmente opuestos.

La conexión de los acumuladores permitirá la desconexión individual de los mismos sin interrumpir el funcionamiento de la instalación.

No se permite la conexión de un sistema de generación auxiliar en el acumulador solar, ya que esto puede suponer una disminución de las posibilidades de la instalación solar para proporcionar las prestaciones energéticas que se pretenden obtener con este tipo de instalaciones. Para los equipos de instalaciones solares que vengan preparados de fábrica para albergar un sistema auxiliar eléctrico, se deberá anular esta posibilidad de forma permanente, mediante sellado irreversible u otro medio.

Sistema de intercambio

Para el caso de intercambiador independiente, la potencia mínima del intercambiador P, se determinará para las condiciones de trabajo en las horas centrales del día suponiendo una radiación solar de 1000 W/m² y un rendimiento de la conversión de energía solar a calor del 50 %, cumpliéndose la condición:

$$P \geq 500 \cdot A$$

Siendo:

P potencia mínima del intercambiador [W];

A el área de captadores [m²].

Para el caso de intercambiador incorporado al acumulador, la relación entre la superficie útil de intercambio y la superficie total de captación no será inferior a 0,15.

En cada una de las tuberías de entrada y salida de agua del intercambiador de calor se instalará una válvula de cierre próxima al manguito correspondiente.

Se puede utilizar el circuito de consumo con un segundo intercambiador (circuito terciario).

Circuito hidráulico

Generalidades

Debe concebirse inicialmente un circuito hidráulico de por sí equilibrado. Si no fuera posible, el flujo debe ser controlado por válvulas de equilibrado. El caudal del fluido portador se determinará de acuerdo con las especificaciones del fabricante como consecuencia del diseño de su producto. En su defecto su valor estará comprendido entre 1,2 l/s y 2 l/s por cada 100 m² de red de captadores. En las instalaciones en las que los captadores estén conectados en serie, el caudal de la instalación se obtendrá aplicando el criterio anterior y dividiendo el resultado por el número de captadores conectados en serie.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Tuberías

El sistema de tuberías y sus materiales deben ser tales que no exista posibilidad de formación de obturaciones o depósitos de cal para las condiciones de trabajo.

Con objeto de evitar pérdidas térmicas, la longitud de tuberías del sistema deberá ser tan corta como sea posible y evitar al máximo los codos y pérdidas de carga en general. Los tramos horizontales tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de la circulación.

El aislamiento de las tuberías de intemperie deberá llevar una protección externa que asegure la durabilidad ante las acciones climatológicas admitiéndose revestimientos con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o pinturas acrílicas. El aislamiento no dejará zonas visibles de tuberías o accesorios, quedando únicamente al exterior los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y operación de los componentes.

Bombas

Si el circuito de captadores está dotado con una bomba de circulación, la caída de presión se debería mantener aceptablemente baja en todo el circuito.

Siempre que sea posible, las bombas en línea se montarán en las zonas más frías del circuito, teniendo en cuenta que no se produzca ningún tipo de cavitación y siempre con el eje de rotación en posición horizontal.

En instalaciones superiores a 50 m² se montarán dos bombas idénticas en paralelo, dejando una de reserva, tanto en el circuito primario como en el secundario. En este caso se preverá el funcionamiento alternativo de las mismas, de forma manual o automática.

En instalaciones de climatización de piscinas la disposición de los elementos será la siguiente: el filtro ha de colocarse siempre entre la bomba y los captadores, y el sentido de la corriente ha de ser bomba-filtro-captadores; para evitar que la resistencia de este provoque una sobrepresión perjudicial para los captadores, prestando especial atención a su mantenimiento. La impulsión del agua caliente deberá hacerse por la parte inferior de la piscina, quedando la impulsión de agua filtrada en superficie.

Vasos de expansión

Los vasos de expansión preferentemente se conectarán en la aspiración de la bomba. La altura en la que se situarán los vasos de expansión abiertos será tal que asegure el no desbordamiento del fluido y la no introducción de aire en el circuito primario.

Purga de aire

En los puntos altos de la salida de baterías de captadores y en todos aquellos puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado, se colocarán sistemas de purga constituidos por botellines de desaireación y purgador manual o automático. El volumen útil del botellín será superior a 100 cm³. Este volumen podrá disminuirse si se instala a la salida del circuito solar y antes del intercambiador un desaireador con purgador automático.

En el caso de utilizar purgadores automáticos, adicionalmente, se colocarán los dispositivos necesarios para la purga manual.

Drenaje

Los conductos de drenaje de las baterías de captadores se diseñarán en lo posible de forma que no puedan congelarse.

Sistema de energía convencional auxiliar

Para asegurar la continuidad en el abastecimiento de la demanda térmica, las instalaciones de energía solar deben disponer de un sistema de energía convencional auxiliar.

Queda prohibido el uso de sistemas de energía convencional auxiliar en el circuito primario de captadores.

El sistema convencional auxiliar se diseñará para cubrir el servicio como si no se dispusiera del sistema solar. Sólo entrará en funcionamiento cuando sea estrictamente necesario y de forma que se aproveche lo máximo posible la energía extraída del campo de captación.

El sistema de aporte de energía convencional auxiliar con acumulación o en línea, siempre dispondrá de un termostato de control sobre la temperatura de preparación que en condiciones normales de funcionamiento permitirá cumplir con la legislación vigente en cada momento referente a la prevención y control de la legionelosis.

En el caso de que el sistema de energía convencional auxiliar no disponga de acumulación, es decir sea una fuente instantánea, el equipo será modulante, es decir, capaz de regular su potencia de forma que se obtenga la temperatura de manera permanente con independencia de cual sea la temperatura del agua de entrada al citado equipo.

En el caso de climatización de piscinas, para el control de la temperatura del agua se dispondrá una sonda de temperatura en el retorno de agua al intercambiador de calor y un termostato de seguridad dotado de rearme manual en la impulsión que enclave el sistema de generación de calor.

La temperatura de tarado del termostato de seguridad será, como máximo, 10 °C mayor que la temperatura máxima de impulsión.

Sistema de control

El sistema de control asegurará el correcto funcionamiento de las instalaciones, procurando obtener un buen aprovechamiento de la energía solar captada y asegurando un uso adecuado de la energía auxiliar. El sistema de regulación y control comprenderá el control de funcionamiento de los circuitos y los sistemas de protección y seguridad contra sobrecalentamientos, heladas etc.

En circulación forzada, el control de funcionamiento normal de las bombas del circuito de captadores, deberá ser siempre de tipo diferencial y, en caso de que exista depósito de acumulación solar, deberá actuar en función de la diferencia entre la temperatura del fluido portador en la salida de la batería de los captadores y la del depósito de acumulación. El sistema de control actuará y estará ajustado de manera que las bombas no estén en marcha cuando la diferencia de temperaturas sea menor de 2 °C y no estén paradas cuando la diferencia sea mayor de 7 °C. La diferencia de temperaturas entre los puntos de arranque y de parada de termostato diferencial no será menor que 2 °C.

Las sondas de temperatura para el control diferencial se colocarán en la parte superior de los captadores de forma que representen la máxima temperatura del circuito de captación. El sensor de temperatura de la acumulación se colocará preferentemente en la parte inferior en una zona no influenciada por la circulación del circuito secundario o por el calentamiento del intercambiador si éste fuera incorporado.

El sistema de control asegurará que en ningún caso se alcancen temperaturas superiores a las máximas soportadas por los materiales, componentes y tratamientos de los circuitos.

El sistema de control asegurará que en ningún punto la temperatura del fluido de trabajo descienda por debajo de una temperatura tres grados superior a la de congelación del fluido.

Alternativamente al control diferencial, se podrán usar sistemas de control accionados en función de la radiación solar.

Las instalaciones con varias aplicaciones deberán ir dotadas con un sistema individual para seleccionar la puesta en marcha de cada una de ellas, complementado con otro que regule la aportación de energía a la misma. Esto se puede realizar por control de temperatura o caudal actuando sobre una válvula de reparto, de tres vías todo o nada, bombas de circulación, o por combinación de varios mecanismos.

PERALTA AYESA arquitectos

Plaza de la Libertad 11 oficina F 31004 Pamplona (NAVARRA) TLFNO: 948 114310 info@peraltaayesa.com www.peraltaayesa.com

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACION DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Sistema de medida

Además de los aparatos de medida de presión y temperatura que permitan la correcta operación, para el caso de instalaciones mayores de 20 m² se deberá disponer al menos de un sistema analógico de medida local y registro de datos que indique como mínimo las siguientes variables:

- temperatura de entrada agua fría de red;
- temperatura de salida acumulador solar;
- caudal de agua fría de red.

El tratamiento de los datos proporcionará al menos la energía solar térmica acumulada a lo largo del tiempo.

3. COMPONENTES

Captadores solares

Los captadores con absorbente de hierro no pueden ser utilizados bajo ningún concepto.

Cuando se utilicen captadores con absorbente de aluminio, obligatoriamente se utilizarán fluidos de trabajo con un tratamiento inhibidor de los iones de cobre e hierro.

El captador llevará, preferentemente, un orificio de ventilación de diámetro no inferior a 4 mm situado en la parte inferior de forma que puedan eliminarse acumulaciones de agua en el captador.

El orificio se realizará de forma que el agua pueda drenarse en su totalidad sin afectar al aislamiento.

Se montará el captador, entre los diferentes tipos existentes en el mercado, que mejor se adapte a las características y condiciones de trabajo de la instalación, siguiendo siempre las especificaciones y recomendaciones dadas por el fabricante.

Las características ópticas del tratamiento superficial aplicado al absorbedor, no deben quedar modificadas substancialmente en el transcurso del periodo de vida previsto por el fabricante, incluso en condiciones de temperaturas máximas del captador.

La carcasa del captador debe asegurar que en la cubierta se eviten tensiones inadmisibles, incluso bajo condiciones de temperatura máxima alcanzable por el captador.

El captador llevará en lugar visible una placa en la que consten, como mínimo, los siguientes datos:

- nombre y domicilio de la empresa fabricante, y eventualmente su anagrama;
- modelo, tipo, año de producción;
- número de serie de fabricación;
- área total del captador;
- peso del captador vacío, capacidad de líquido;
- presión máxima de servicio.

Esta placa estará redactada como mínimo en castellano y podrá ser impresa o grabada con la condición que asegure que los caracteres permanecen indelebles.

Acumuladores

Cuando el intercambiador esté incorporado al acumulador, la placa de identificación indicará además, los siguientes datos:

- superficie de intercambio térmico en m²;
- presión máxima de trabajo, del circuito primario.

Cada acumulador vendrá equipado de fábrica de los necesarios manguitos de acoplamiento, soldados antes del tratamiento de protección, para las siguientes funciones:

- manguitos roscados para la entrada de agua fría y la salida de agua caliente;
- registro embrizado para inspección del interior del acumulador y eventual acoplamiento del serpentín;
- manguitos roscados para la entrada y salida del fluido primario;
- manguitos roscados para accesorios como termómetro y termostato;
- manguito para el vaciado.

En cualquier caso la placa característica del acumulador indicará la pérdida de carga del mismo.

Los depósitos mayores de 750 l dispondrán de una boca de hombre con un diámetro mínimo de 400 mm, fácilmente accesible, situada en uno de los laterales del acumulador y cerca del suelo, que permita la entrada de una persona en el interior del depósito de modo sencillo, sin necesidad de desmontar tubos ni accesorios;

El acumulador estará enteramente recubierto con material aislante y, es recomendable disponer una protección mecánica en chapa pintada al horno, PRFV, o lámina de material plástica.

Podrán utilizarse acumuladores de las características y tratamientos descritos a continuación: características y tratamientos descritos a continuación:

- acumuladores de acero vitrificado con protección catódica;
- acumuladores de acero con un tratamiento que asegure la resistencia a temperatura y corrosión con un sistema de protección catódica;
- acumuladores de acero inoxidable adecuado al tipo de agua y temperatura de trabajo.
- acumuladores de cobre;
- acumuladores no metálicos que soporten la temperatura máxima del circuito y esté autorizada su utilización por las compañías de suministro de agua potable;
- acumuladores de acero negro (sólo en circuitos cerrados, cuando el agua de consumo pertenezca a un circuito terciario);
- los acumuladores se ubicarán en lugares adecuados que permitan su sustitución por envejecimiento o averías.

Intercambiador de calor

Cualquier intercambiador de calor existente entre el circuito de captadores y el sistema de suministro al consumo no debería reducir la eficiencia del captador debido a un incremento en la temperatura de funcionamiento de captadores.

Si en una instalación a medida sólo se usa un intercambiador entre el circuito de captadores y el acumulador, la transferencia de calor del intercambiador de calor por unidad de área de captador no debería ser menor que 40 W/m²·K.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Bombas de circulación

Los materiales de la bomba del circuito primario serán compatibles con las mezclas anticongelantes y en general con el fluido de trabajo utilizado.

Cuando las conexiones de los captadores son en paralelo, el caudal nominal será el igual caudal unitario de diseño multiplicado por la superficie total de captadores en paralelo.

La potencia eléctrica parásita para la bomba no debería exceder los valores dados en tabla 3.4:

La bomba permitirá efectuar de forma simple la operación de desaireación o purga.

Tuberías

En las tuberías del circuito primario podrán utilizarse como materiales el cobre y el acero inoxidable, con uniones roscadas, soldadas o embreadas y protección exterior con pintura anticorrosiva.

En el circuito secundario o de servicio de agua caliente sanitaria, podrá utilizarse cobre y acero inoxidable. Podrán utilizarse materiales plásticos que soporten la temperatura máxima del circuito y que le sean de aplicación y esté autorizada su utilización por las compañías de suministro de agua potable.

Válvulas

La elección de las válvulas se realizará, de acuerdo con la función que desempeñen y las condiciones extremas de funcionamiento (presión y temperatura) siguiendo preferentemente los criterios que a continuación se citan:

- para aislamiento: válvulas de esfera;
- para equilibrado de circuitos: válvulas de asiento;
- para vaciado: válvulas de esfera o de macho;
- para llenado: válvulas de esfera;
- para purga de aire: válvulas de esfera o de macho;
- para seguridad: válvula de resorte;
- para retención: válvulas de disco de doble compuerta, o de clapeta.

Las válvulas de seguridad, por su importante función, deben ser capaces de derivar la potencia máxima del captador o grupo de captadores, incluso en forma de vapor, de manera que en ningún caso sobrepase la máxima presión de trabajo del captador o del sistema.

Vasos de expansión

Vasos de expansión abiertos

Los vasos de expansión abiertos, cuando se utilicen como sistemas de llenado o de rellenado, dispondrán de una línea de alimentación, mediante sistemas tipo flotador o similar.

Vasos de expansión cerrados

El dispositivo de expansión cerrada del circuito de captadores deberá estar dimensionado de tal forma que, incluso después de una interrupción del suministro de potencia a la bomba de circulación del circuito de captadores, justo cuando la radiación solar sea máxima, se pueda restablecer la operación automáticamente cuando la potencia esté disponible de nuevo.

Cuando el medio de transferencia de calor pueda evaporarse bajo condiciones de estancamiento, hay que realizar un dimensionado especial del volumen de expansión: Además de dimensionarlo como es usual en sistemas de calefacción cerrados (la expansión del medio de transferencia de calor completo), el depósito de expansión deberá ser capaz de compensar el volumen del medio de transferencia de calor en todo el grupo de captadores completo incluyendo todas las tuberías de conexión entre captadores más un 10 %.

El aislamiento no dejará zonas visibles de tuberías o accesorios, quedando únicamente al exterior los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y operación de los componentes.

Los aislamientos empleados serán resistentes a los efectos de la intemperie, pájaros y roedores.

Purgadores

Se evitará el uso de purgadores automáticos cuando se prevea la formación de vapor en el circuito.

Los purgadores automáticos deben soportar, al menos, la temperatura de estancamiento del captador y en cualquier caso hasta 130 °C en las zonas climáticas I, II y III, y de 150 °C en las zonas climáticas IV y V.

Sistema de llenado

Los circuitos con vaso de expansión cerrado deben incorporar un sistema de llenado manual o automático que permita llenar el circuito y mantenerlo presurizado. En general, es muy recomendable la adopción de un sistema de llenado automático con la inclusión de un depósito de recarga u otro dispositivo, de forma que nunca se utilice directamente un fluido para el circuito primario cuyas características incumplan esta Sección del Código Técnico o con una concentración de anticongelante más baja. Será obligatorio cuando, por el emplazamiento de la instalación, en alguna época del año pueda existir riesgo de heladas o cuando la fuente habitual de suministro de agua incumpla las condiciones de pH y pureza requeridas en esta Sección del Código Técnico.

En cualquier caso, nunca podrá rellenarse el circuito primario con agua de red si sus características pueden dar lugar a incrustaciones, deposiciones o ataques en el circuito, o si este circuito necesita anticongelante por riesgo de heladas o cualquier otro aditivo para su correcto funcionamiento.

Las instalaciones que requieran anticongelante deben incluir un sistema que permita el relleno manual del mismo.

Para disminuir los riesgos de fallos se evitarán los aportes incontrolados de agua de reposición a los circuitos cerrados y la entrada de aire que pueda aumentar los riesgos de corrosión originados por el oxígeno del aire. Es aconsejable no usar válvulas de llenado automáticas.

Sistema eléctrico y de control

La localización e instalación de los sensores de temperatura deberá asegurar un buen contacto térmico con la parte en la cual hay que medir la temperatura, para conseguirlo en el caso de las de inmersión se instalarán en contra corriente con el fluido. Los sensores de temperatura deben estar aislados contra la influencia de las condiciones ambientales que le rodean.

La ubicación de las sondas ha de realizarse de forma que éstas midan exactamente las temperaturas que se desean controlar, instalándose los sensores en el interior de vainas y evitándose las tuberías separadas de la salida de los captadores y las zonas de estancamiento en los depósitos.

PERALTA AYESA arquitectos

Plaza de la Libertad 11 oficina F 31004 Pamplona (NAVARRA) TLFNO: 948 114310 info@peraltaayesa.com www.peraltaayesa.com

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Preferentemente las sondas serán de inmersión. Se tendrá especial cuidado en asegurar una adecuada unión entre las sondas de contactos y la superficie metálica.

1.15 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS – HE.2. SEGÚN DB HE AHORRO DE ENERGÍA

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos.

Esta exigencia en lo que respecta a las instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua caliente sanitaria cumplirá en todos sus extremos lo preceptuado por el **Reglamento (RITE)** que regula dichas instalaciones, aprobado por R.D. 1751/31-VII-1998, así como las Instrucciones Técnicas Complementarias ITE que lo desarrollan.

Los generadores de calor cumplirán con el Real Decreto 275/95 de 24 de febrero por el que se dictan normas sobre requisitos mínimos de rendimiento de las calderas nuevas de agua caliente alimentadas por combustibles líquidos y gaseoso.

Las calderas, acumuladores, calentadores, intercambiadores, tuberías, etc. cumplirán además el Reglamento de aparatos a presión. RD 1244/4-IV-79, Instrucciones ITC-MIE-AP y las demás Disposiciones de aplicación a los aparatos a presión.

Recepción y montaje

A la llegada a obra se comprobará que las características técnicas de todos los materiales suministrados por el fabricante según ITE-04, corresponden con las especificadas en proyecto. Las aberturas de conexión de todos los aparatos y equipos deberán estar convenientemente protegidos durante el transporte, almacenamiento y montaje, hasta tanto no se proceda a su unión. Si es de temer la oxidación de las superficies mencionadas, éstas deberán recubrirse con pinturas antioxidantes, grasas o aceites que deberán ser eliminados en el momento del acoplamiento.

Antes de comenzar los trabajos la empresa instaladora deberá efectuar el replanteo de todos y cada uno de los elementos de la instalación y deberá contar con la aprobación del Director de la Instalación.

Toda instalación debe funcionar, bajo cualquier condición de carga, sin producir ruidos o vibraciones que puedan considerarse inaceptables o que rebasen los niveles máximos establecidos en este reglamento en la tabla 3 de la ITE.02.2.3.1. para lo cual los equipos y conducciones se aislarán de los elementos estructurales según la UNE 100153.

Las conducciones de la instalación deben estar señalizadas con franjas, anillos y flechas dispuestos sobre la superficie exterior de las mismas o de su aislamiento térmico, en el caso de que lo tengan, de acuerdo con lo indicado en UNE 100100. En la sala de máquinas se dispondrá el código de colores, junto al esquema de principio de la instalación.

Instalaciones

Las redes de Distribución deberán aislarse según el apéndice 03.1 del RITE, cumpliendo el material aislante con la UNE 100171, siendo las tuberías de material capaz de resistir la presión de servicio a la temperatura de funcionamiento y la acción agresiva del agua caliente.

Las tuberías se instalarán de forma ordenada, disponiéndolas, siempre que sea posible, paralelamente a tres ejes perpendiculares entre sí y paralelos a los elementos estructurales del edificio, salvo las pendientes que deben darse a los elementos horizontales.

La separación entre la superficie exterior del recubrimiento de una tubería y cualquier otro elemento será tal que permita la manipulación y el mantenimiento del aislante térmico, si existe, así como de válvulas, purgadores, aparatos de medida y control etc.

Las conexiones entre equipos con partes en movimiento y tuberías se efectuarán mediante elementos flexibles, admitiéndose las uniones roscadas de tuberías a equipos o aparatos cuando el diámetro sea igual o inferior a DN50.

No deberán realizarse uniones en el interior de los manguitos que atraviesen muros, forjados u otros elementos estructurales.

Los cambios de sección en las tuberías horizontales se efectuarán con manguitos excéntricos y con los tubos enrasados por la generatriz superior para evitar la formación de bolsas de aire.

En las derivaciones horizontales realizadas en tramos horizontales se enrasarán las generatrices superiores del tubo principal y del ramal.

El acoplamiento de tuberías de materiales diferentes se hará por medio de bridas; si ambos materiales son metálicos, la junta será dieléctrica.

En los circuitos abiertos, el sentido de flujo del agua debe ser siempre desde el tubo de material menos noble hacia el material más noble.

Los manguitos Pasamuros deben colocarse en la obra de albañilería o de elementos estructurales cuando éstas se estén ejecutando.

El espacio comprendido entre el manguito y la tubería debe rellenarse con una masilla plástica, que selle totalmente el paso y permita la libre dilatación de la conducción. Los manguitos deben acabarse a ras del elemento de obra, salvo cuando pasen a través de forjados, en cuyo caso deben sobresalir unos 2 cm por la parte superior. La holgura al paso de tuberías no puede ser mayor que 3 cm. Cuando el manguito atraviese un elemento al que se le exija una determinada resistencia al fuego, la solución constructiva del conjunto debe mantener, como mínimo, la misma resistencia y seguir las determinaciones de la CPI en vigor.

La colocación de la red de distribución del fluido caloportador se hará siempre de manera que se evite la formación de bolsas de aire. En los tramos horizontales las tuberías tendrán una pendiente ascendente hacia el purgado más cercano o hacia el vaso de expansión, cuando éste sea de tipo abietión y, preferentemente, en el sentido de circulación del fluido. El valor de la pendiente será igual al 0,2% como mínimo, tanto cuando la instalación esté fría como cuando esté caliente.

En los circuitos cerrados, donde se crean puntos altos debido al trazado (finales de columnas, conexiones a unidades terminales etc.) o a las pendientes mencionadas anteriormente, se instalarán purgadores que eliminen el aire que allí se acumule, preferentemente de forma automática.

Pruebas

Previamente a la recepción de las Instalaciones a que se refiere el presente apartado, se procederá a la realización de las pruebas definidas en la Instrucción Técnica correspondiente, por parte de la empresa instaladora. Previamente se notificará a la Dirección de la Obra la fecha y circunstancias en que se realizarán, con objeto de que ésta pueda dar el visto bueno a la Instalación, sin que éste exima de la obtención de las correspondientes autorizaciones de puesta en uso por parte de las instancias oficiales competentes. Todas las pruebas se efectuarán en presencia del director de obra o persona en quien delegue, quien deberá dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados.

Pruebas hidrostáticas de redes de tuberías

Todas las redes de circulación de fluidos portadores deben ser probadas hidrostáticamente, a fin de asegurar su estanqueidad, antes de quedar ocultas por obras de albañilería, material de relleno o por el material aislante.

Independientemente de las pruebas parciales a que hayan sido sometidas las partes de la instalación a lo largo del montaje, según se define en la ITE-06.2, debe efectuarse una prueba final de estanqueidad de todos los equipos y conducciones a una presión en frío equivalente a vez y media la de trabajo, con un mínimo de 6 bar, de acuerdo a UNE 100151.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Posteriormente se realizarán pruebas de circulación de agua, poniendo las bombas en marcha, comprobando la limpieza de los filtros y midiendo presiones y, finalmente, se realizará la comprobación de la estanqueidad del circuito con el fluido a la temperatura de régimen. Por último, se comprobará el tarado de todos los elementos de seguridad.

Pruebas de redes de conductos

Los conductos de chapa se probarán de acuerdo con UNE 100104.

Pruebas de libre dilatación

Una vez que las pruebas anteriores hayan sido satisfactorias y se hayan comprobado hidrostáticamente los elementos de seguridad, las instalaciones equipadas con calderas se llevarán hasta la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática.

Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará visualmente que no han tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de tubería y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente.

Por último, se comprobará que la instalación cumple con las exigencias de calidad, confortabilidad, seguridad y ahorro de energía de estas instrucciones técnicas. Particularmente se comprobará el buen funcionamiento de la regulación automática del sistema.

Puesta en marcha y recepción

Una vez realizadas las pruebas finales con resultados satisfactorios en presencia del director de obra, se procederá al acto de recepción provisional de la instalación con el que se dará por finalizado el montaje de la instalación. En el momento de la recepción provisional, la empresa instaladora deberá entregar al director de obra la documentación siguiente:

Una copia de los planos de la instalación realmente ejecutada, en la que figuren, como mínimo, el esquema de principio, el esquema de control y seguridad, el esquema eléctrico, los planos de la sala de máquinas y los planos de plantas, donde debe indicarse el recorrido de las conducciones de distribución de todos los fluidos y la situación de las unidades terminales.

Una memoria descriptiva de la instalación realmente ejecutada, en la que se incluyan las bases de proyecto y los criterios adoptados para su desarrollo.

Una relación de los materiales y los equipos empleados, en la que se indique el fabricante, la marca, el modelo y las características de funcionamiento, junto con catálogos y con la correspondiente documentación de origen y garantía.

Los manuales con las instrucciones de manejo, funcionamiento y mantenimiento, junto con la lista de repuestos recomendados.

Un documento en el que se recopilan los resultados de las pruebas realizadas.

El certificado de la instalación firmado, dado que para la puesta en funcionamiento de la instalación es necesaria la autorización del organismo territorial competente, para lo que se deberá presentar ante el mismo un certificado suscrito por el director de la instalación, cuando sea preceptiva la presentación de proyecto y por un instalador, que posea carné, de la empresa que ha realizado el montaje.

El director de obra entregará los mencionados documentos, una vez comprobado su contenido y firmado el certificado, al titular de la instalación, quien lo presentará a registro en el organismo territorial competente.

Transcurrido el plazo de garantía, que será de un año si en el contrato no se estipula otro de mayor duración, la recepción provisional se transformará en recepción definitiva, salvo que por parte del titular haya sido cursada alguna reclamación antes de finalizar el período de garantía.

Si durante el período de garantía se producen averías o defectos de funcionamiento, éstos deberán ser subsanados gratuitamente por la empresa instaladora salvo que se demuestre que las averías han sido producidas por falta de mantenimiento o uso incorrecto de la instalación.

1.16 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN – HE.3. SEGÚN DB HE AHORRO DE ENERGÍA

Equipos

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Control de recepción en obra de productos

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Mantenimiento y conservación

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también deberá tener en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

1.17 ELECTRICIDAD

La instalación eléctrica y los conductores empleados se regirán por el "**Reglamento Electrotécnico para baja tensión**" aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto así como las ITC.BT. 01 a BT 51 que se adjuntan al Real Decreto y cuantas Normas UNE se referencian en su ITC-BT-02.

Art.6. Equipos y Materiales

Los materiales y equipos utilizados en las instalaciones deberán ser utilizados en la forma y para la finalidad que fueron fabricados. Los incluidos en el campo de aplicación de la reglamentación de transposición de las Directivas de la Unión Europea deberán cumplir con lo establecido en las mismas.

En lo no cubierto por tal Reglamentación se aplicarán los criterios Técnicos preceptuados por el presente Reglamento. En particular se incluirán junto con los equipos y materiales las indicaciones necesarias para su correcta instalación y uso, debiendo marcarse con las siguientes indicaciones mínimas:

PERALTA AYESA arquitectos

Plaza de la Libertad 11 oficina F 31004 Pamplona (NAVARRA) TLFNO: 948 114310 info@peraltaayesa.com www.peraltaayesa.com

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

- Identificación del fabricante, representante legal o responsable de la comercialización.
- Marca y modelo.
- Tensión y Potencia (o intensidad) asignadas.
- Cualquier otra indicación referente al uso específico del material o equipo, asignado por el fabricante.

Art.18.- Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones

1. Según lo establecido en el artículo 12.3 de la Ley 21/1992, de Industria, la puesta en servicio y utilización de las instalaciones eléctricas se condiciona al siguiente procedimiento:
 - a) Deberá elaborarse, previamente a la ejecución, una documentación técnica que defina las características de la instalación y que, en función de sus características, según determine la correspondiente ITC, revestirá la forma de proyecto o memoria técnica.
 - b) La instalación deberá verificarse por el instalador, con la supervisión del director de obra, en su caso, a fin de comprobar la correcta ejecución y funcionamiento seguro de la misma.
 - c) Asimismo, cuando así determine la correspondiente ITC, la instalación deberá ser objeto de una inspección inicial por un organismo de control.
 - d) A la terminación de la instalación y realizadas las verificaciones pertinentes y, en su caso, la inspección inicial, el instalador autorizado ejecutor de la instalación emitirá un certificado de instalación, en el que se hará constar que la misma se ha realizado de conformidad con lo establecido en el Reglamento y sus instrucciones técnicas complementarias y de acuerdo con la documentación técnica. En su caso, identificará y justificará las variaciones que en la ejecución se hayan producido con relación a lo previsto en dicha documentación.
 - e) El certificado, junto con la documentación técnica y, en su caso, el certificado de dirección de obra y el de inspección inicial, deberá depositarse ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, con objeto de registrar la referida instalación, recibiendo las copias diligenciadas necesarias para la constancia de cada interesado y solicitud de suministro de energía. Las Administraciones competentes deberán facilitar que estas documentaciones puedan ser presentadas y registradas por procedimientos informáticos o telemáticos.
2. Las instalaciones eléctricas deberán ser realizadas únicamente por instaladores autorizados.
3. La empresa suministradora no podrá conectar la instalación receptora a la red de distribución si no se le entrega la copia correspondiente del certificado de instalación debidamente diligenciado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.
4. No obstante, lo indicado en el apartado precedente, cuando existan circunstancias objetivas por las cuales sea preciso contar con suministro de energía eléctrica antes de poder culminar la tramitación administrativa de las instalaciones, dichas circunstancias, debidamente justificadas y acompañadas de las garantías para el mantenimiento de la seguridad de las personas y bienes y de la no perturbación de otras instalaciones o equipos, deberán ser expuestas ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, la cual podrá autorizar, mediante resolución, motivada, el suministro provisional para atender estrictamente aquellas necesidades.
5. En caso de instalaciones temporales (congresos y exposiciones, con distintos stands, ferias ambulantes, festejos, verbenas, etc.), el órgano competente de la Comunidad podrá admitir que la tramitación de las distintas instalaciones parciales se realice de manera conjunta. De la misma manera, podrá aceptarse que se sustituya la documentación técnica por una declaración, diligenciada la primera vez por la Administración, en el supuesto de instalaciones realizadas sistemáticamente de forma repetitiva.

Art.19.- Información a los usuarios

Como anexo al certificado de instalación que se entregue al titular de cualquier instalación eléctrica, la empresa instaladora deberá confeccionar unas instrucciones para el correcto uso y mantenimiento de la misma. Dichas instrucciones incluirán, en cualquier caso, como mínimo, un esquema unifilar de la instalación con las características técnicas fundamentales de los equipos y materiales eléctricos instalados, así como un croquis de su trazado.

Cualquier modificación o ampliación requerirá la elaboración de un complemento a lo anterior, en la medida que sea necesario.

El sistema de iluminación estará proyectado en aras de evitar los riesgos causados por la iluminación inadecuada en atención al DB-SU.4.

1.18 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA – HE.5. SEGÚN DB HE AHORRO DE ENERGÍA

1.18.1 CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN

1. DEFINICIÓN

Una instalación solar fotovoltaica conectada a red está constituida por un conjunto de componentes encargados de realizar las funciones de captar la radiación solar, generando energía eléctrica en forma de corriente continua y adaptarla a las características que la hagan utilizable por los consumidores conectados a la red de distribución de corriente alterna. Este tipo de instalaciones fotovoltaicas trabajan en paralelo con el resto de los sistemas de generación que suministran a la red de distribución.

Los sistemas que conforman la instalación solar fotovoltaica conectada a la red son los siguientes:

- sistema generador fotovoltaico, compuesto de módulos que a su vez contienen un conjunto elementos semiconductores conectados entre sí, denominados células, y que transforman la energía solar en energía eléctrica;
- inversor que transforma la corriente continua producida por los módulos en corriente alterna de las mismas características que la de la red eléctrica;
- conjunto de protecciones, elementos de seguridad, de maniobra, de medida y auxiliares.

2. CONDICIONES GENERALES

Para instalaciones conectadas, aún en el caso de que éstas no se realicen en un punto de conexión de la compañía de distribución, serán de aplicación las condiciones técnicas que procedan del RD 1663/2000, así como todos aquellos aspectos aplicables de la legislación vigente.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

3. CRITERIOS GENERALES DE CÁLCULO

Sistema generador fotovoltaico

Todos los módulos deben satisfacer las especificaciones UNE-EN 61215:1997 para módulos de silicio cristalino o UNE-EN 61646:1997 para módulos fotovoltaicos de capa delgada, así como estar cualificados por algún laboratorio acreditado por las entidades nacionales de acreditación reconocidas por la Red Europea de Acreditación (EA) o por el Laboratorio de Energía Solar Fotovoltaica del Departamento de Energías Renovables del CIEMAT, demostrado mediante la presentación del certificado correspondiente.

En el caso excepcional en el cual no se disponga de módulos cualificados por un laboratorio según lo indicado en el apartado anterior, se deben someter éstos a las pruebas y ensayos necesarios de acuerdo a la aplicación específica según el uso y condiciones de montaje en las que se vayan a utilizar, realizándose las pruebas que a criterio de alguno de los laboratorios antes indicados sean necesarias, otorgándose el certificado específico correspondiente.

El módulo fotovoltaico llevará de forma claramente visible e indeleble el modelo y nombre ó logotipo del fabricante, potencia pico, así como una identificación individual o número de serie trazable a la fecha de fabricación.

Los módulos serán Clase II y tendrán un grado de protección mínimo IP65. Por motivos de seguridad y para facilitar el mantenimiento y reparación del generador, se instalarán los elementos necesarios (fusibles, interruptores, etc.) para la desconexión, de forma independiente y en ambos terminales, de cada una de las ramas del resto del generador.

Las exigencias del Código Técnico de la Edificación relativas a seguridad estructural serán de aplicación a la estructura soporte de módulos.

El cálculo y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos permitirá las necesarias dilataciones térmicas sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones del fabricante. La estructura se realizará teniendo en cuenta la facilidad de montaje y desmontaje, y la posible necesidad de sustituciones de elementos.

La estructura se protegerá superficialmente contra la acción de los agentes ambientales.

En el caso de instalaciones integradas en cubierta que hagan las veces de la cubierta del edificio, la estructura y la estanqueidad entre módulos se ajustará a las exigencias indicadas en la parte correspondiente del Código Técnico de la Edificación y demás normativa de aplicación.

Inversor

Los inversores cumplirán con las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica en Baja Tensión y Compatibilidad Electromagnética.

Las características básicas de los inversores serán las siguientes:

- principio de funcionamiento: fuente de corriente;
- autoconmutado;
- seguimiento automático del punto de máxima potencia del generador;
- no funcionará en isla o modo aislado.

La potencia del inversor será como mínimo el 80% de la potencia pico real del generador fotovoltaico.

Protecciones y elementos de seguridad

La instalación incorporará todos los elementos y características necesarias para garantizar en todo momento la calidad del suministro eléctrico, de modo que cumplan las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica en Baja Tensión y Compatibilidad Electromagnética.

Se incluirán todos los elementos necesarios de seguridad y protecciones propias de las personas y de la instalación fotovoltaica, asegurando la protección frente a contactos directos e indirectos, cortocircuitos, sobrecargas, así como otros elementos y protecciones que resulten de la aplicación de la legislación vigente. En particular, se usará en la parte de corriente continua de la instalación protección Clase II o aislamiento equivalente cuando se trate de un emplazamiento accesible. Los materiales situados a la intemperie tendrán al menos un grado de protección IP65.

La instalación debe permitir la desconexión y seccionamiento del inversor, tanto en la parte de corriente continua como en la de corriente alterna, para facilitar las tareas de mantenimiento.

1.19 APARATOS ELEVADORES

Todos los materiales empleados en la construcción e instalaciones de los aparatos elevadores cumplirán las especificaciones del Real Decreto 1314/97 por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, aprobadas el 1 de agosto de 1997, así como atenderán a las prescripciones definidas en el Reglamento de Aparatos de Elevación y su Manutención aprobado por R.D.2291/1985 de 8 de Noviembre y las Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-AEM1 aprobadas por Orden de 23-IX-87, en lo que el Real Decreto 1314/97 no haya derogado. Así mismo se estará a lo dispuesto en la Instrucción Técnica MIE-AEM2 aprobada por Real Decreto 836/2003 de 27 de junio y MIE-AEM-4 aprobada por Real Decreto 837/2003, así como las Ordenes de 09-03-87, 12-01-88, 21-11-96, 03-04-01, 07-06-02 Y 24-04-01 del Departamento de Industria y Comercio del Gobierno Vasco.

Los ascensores instalados en las viviendas unifamiliares estarán a lo dispuesto en la Orden de 13 de septiembre de 2005 del Gobierno Vasco.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

1.20 COMBUSTIBLES

Las instalaciones de gas y otros carburantes líquidos se realizarán, y sus componentes cumplirán la siguiente normativa.

Reglamento de Instalaciones de Gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales

Real Decreto 1853/93 22 octubre 1993. Mº Presidencia. B.O.E. 24 noviembre 1993. Corrección de errores. B.O.E. 08 marzo 1994

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles

Orden 17 diciembre 1985. Mº de Industria y Energía. B.O.E. 09 enero 1986

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones Técnicas complementarias ITC-MIG.

Orden 18 noviembre 1974. Mº de Industria y Energía. B.O.E. 06 diciembre 1974. Corrección de errores B.O.E. 14 febrero 1985.

Modificación puntos 5.1 y 6.1 del Reglamento.

Orden 26 octubre 1983. Mº de Industria y Energía. B.O.E. 08 noviembre 1983. Corrección de errores B.O.E. 23 julio 1984.

Modificación de las Instrucciones ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 5.6.

Orden 6 julio 1984. Mº de Industria y Energía. B.O.E. 23 julio 1984.

Modificación de las Instrucciones ITC-MIG-5.1

Orden 9 marzo 1994. Mº de Industria y Energía. B.O.E. 21 marzo 1994.

Modificación de las Instrucciones ITC-MIG-R.7.1, MIG-R.7.2

Orden 29 mayo 1998. Mº de Industria y Energía. B.O.E. 11 junio 1998.

Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos.

1.1 Orden 29 enero 1986. Mº de Industria y Energía. B.O.E. 22 febrero 1986.

Normas para instalaciones de gases licuados del petróleo, con depósitos de capacidad superior a 15 kg.

Resolución de 25-II-63 de la Dirección general de industrias siderometalúrgicas.

Reglamento de Instalaciones Petrolíferas.

Real Decreto 2085/94 20 octubre 1994. Mº de Industria y Energía. B.O.E. 27 enero 1995. Corrección de errores B.O.E. 12-agosto 1985.

MI-IP03. Instalaciones Petrolíferas para uso propio. Instrucción Técnica complementaria.

Real Decreto 1427/97 15 septiembre 1997. Mº de Industria y Energía. B.O.E. 23 octubre 1997.

Reglamento de aparatos que utilizan gas como combustible.

Real Decreto 494/20-V-88 Mº de Industria y Energía.

Instrucciones técnicas complementarias de aparatos que utilizan gas como combustible.

ITC MIE.AG. O. 7-6-88 y modificaciones posteriores. Mº Industria y Energía.

Contadores de gas.

O. 26-XII-88 Mº de Industria y Energía.

Disposiciones de aplicación de la directiva 90/396CEE sobre aparatos de gas.

R.D.1428/27-XI-9. Mº de Industria, Comercio y Turismo.

Modificación del Reglamento de Instalaciones Petrolíferas y de las ITC-MI-IP03 e ITC-MI-IP04

Real Decreto 1523/1999. 01 octubre 1999. Mº de Industria y Energía

Reglamento de almacenamiento de Productos Químicos.

Real Decreto 379/2001 06 abril 2001 Mº de Ciencia y Tecnología B.O.E. 10/05/01

Evacuación de gases de la combustión de instalaciones individuales procedentes de calderas y calentadores.

Orden 12 julio 2000, y Orden 17 febrero 2004.

Instrucciones provisionales de evacuación a patios de ventilación de productos de la combustión de instalaciones individuales procedentes de calderas a gas en edificios existentes.

Resolución de 04 septiembre 2000.

1.21 INSTALACIONES FRIGORÍFICAS

Las instalaciones frigoríficas y sus elementos cumplirán el "**Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones frigoríficas**" R.D. 3099/8-IX-77 y las Instrucciones Complementarias MI-IF aprobadas por Ordenes de 24-I-78 a 23-XI-94 y la ITC MIE-AP-9 del Mº de Industria y Energía.

1.22 PINTURA Y REVESTIMIENTOS

Se darán los baños indicados en el Presupuesto y la Memoria. Las pinturas serán de buena calidad y de los colores indicados por los Arquitectos. Las características de los distintos productos aplicados, así como su aplicación serán función del soporte, de su localización al exterior o interior, y cumplirán las especificaciones de la Norma Tecnológica NTE-RPP/1976. Se tenderá al uso de pinturas naturales al silicato.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACION DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

1.23 VIDRIOS

Los vidrios responderán a las características técnicas definidas en proyecto, cumpliendo las determinaciones del DB-SU.2 sobre seguridad frente al riesgo de impacto, DB-SU.1, en lo que a dimensionado se refiere para asegurar la limpieza de los mismos sin riesgos de caídas y responderán de los factores solares y transmitancias que se requiera según el DB-HE.1 de Limitación de la Demanda Energética.

Vidrios planos.- Cumplirán las especificaciones de destino, medidas, condiciones de puesta en obra, etc., así como sus complementos, determinadas en la Norma NTE-FVP.

Vidrios especiales.- Cumplirán las especificaciones de destino, medidas, condiciones de puesta en obra, etc., así como sus complementos, determinadas en la Norma NTE-FVE.

Vidrios templados.- Cumplirán las especificaciones de destino, medidas, condiciones de puesta en obra, etc., así como sus complementos, determinadas en la Norma NTE-FVT.

Vidrios blindados transparentes o translúcidos.- Serán homologados de acuerdo con la Orden de 13 de Marzo de 1989 del Ministerio de Industria y Energía.

1.24 IMPERMEABILIZACIONES Y CUBIERTAS

Las condiciones exigibles a las cubiertas que se realicen con impermeabilizantes bituminosos serán, tanto en los materiales empleados, como en su transporte, almacenaje, manipulación, puesta en obra y mantenimiento, los que determina la Norma Básica de la Edificación **NBE QB-90. "Cubiertas con materiales bituminosos".**

Dada la variedad de productos bituminosos existentes, así como la diversidad de sus características y sistemas de aplicación, como la gran importancia que tiene la correcta puesta en obra de los materiales y muy especialmente en los remates de borde, sumideros, o elementos sobresalientes, se confiará este trabajo a un especialista, que en caso de tener alguna duda respecto a la interpretación de la citada Norma o de la documentación del Proyecto, consultará a la Dirección facultativa antes de proceder a la iniciación de los trabajos de impermeabilización. Los productos utilizados deberán estar oficialmente homologados, de acuerdo con la Orden de 12 de Marzo de 1986 del Ministerio de Industria y Energía, o si proceden de la Comunidad Económica Europea, cumplirán el Reglamento General de Actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y la homologación. RD 2584/1981 y RD 105/1988.

Se realizará una prueba de servicio, durante 24 horas, consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm. inferior al de entrega en el paramento, sin sobrepasar los límites de resistencia estructural de la cubierta, o en su defecto, un riego continuo durante 48 horas.

Poliéster

La impermeabilización por medio de resinas plásticas de la familia de los Poliesteres se realizará sobre soporte limpio y seco.

Sobre una imprimación de resina de poliéster termoestable, de alta colabilidad y 5 Poises de viscosidad máxima a 25oC, se aplicarán las capas sucesivas de tejido de fibra de vidrio y resina de poliéster definidos en el presupuesto, sobre las que se aplicará una capa de resina de acabado con protección anti-UV (rayos ultravioleta) si va a permanecer vista.

Cubiertas de chapa de acero

Cumplirán la Norma Básica de la Edificación: Estructuras de Acero en la Edificación (NBE-EA/95) aprobada por Real Decreto 1829/1995, de 10 de Noviembre, y las modificaciones que de dicha Norma sean aprobadas con posterioridad.

1.25 AISLANTES TERMICOS

Condiciones técnicas exigibles a los materiales aislantes

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

Conductividad térmica

Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

Densidad aparente

Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

Permeabilidad al vapor de agua

Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

Absorción de agua por volumen

Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

Otras propiedades

En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

- Resistencia a la comprensión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACION DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Control, recepción y ensayos de los materiales aislantes

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.

El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.

Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

Ejecución

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

Obligaciones del constructor

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

Obligaciones de la dirección facultativa

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

FIBRA DE VIDRIO

Son de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas del R.D. 1637/1986 de 13 de Junio y la homologación de los productos de Fibra de vidrio utilizados como aislantes térmicos.

POLIESTIRENO EXPANDIDO

Son de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas del R.D. 2709/1985 de 27 de Diciembre y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía así como la Norma UNE 92.110.

1.26 TELECOMUNICACIÓN

Con el fin de satisfacer el requisito básico relativo a la funcionalidad:

a. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información se estará a lo dispuesto en su normativa específica:

Normativa

Las instalaciones de televisión, radio, telefonía y sus componentes, cumplirán las siguientes Normas dictadas por los organismos competentes:

Ley general de Telecomunicaciones

Ley 32/03 del 03 noviembre 2003 de la Jefatura del estado. B.O.E. 04/11/2003

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de Telecomunicación.

Real Decreto-Ley 1/98 de 27 febrero 1998. Jefatura del estado. B.O.E. 28 febrero 1998

Reglamento regulador de las Infraestructuras comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, Mº de Fomento. B.O.E. 14 mayo 2003

Desarrollo del Reglamento regulador de las Infraestructuras comunes de Telecomunicación en el interior de los edificios.

Orden CTE 1296/2003

Instalaciones de Telecomunicaciones.

Las arquetas de entrada y enlace de las instalaciones deberán soportar las sobrecargas normalizadas en cada caso y el empuje del terreno. La tapa tendrá una resistencia mínima de 5kN. Deberán tener un grado de protección IP55.

Las arquetas de entrada dispondrán de dos puntos para tendido de cables en paredes opuestas a las entradas de conductos, situados a 150mm del fondo y que soportan una tracción de 5kN, y su tapa estará provisto de cierre de seguridad.

Los registros de acceso tendrán un grado de protección mínimo IP 55, según la EN 60529, y un grado IK 10, según UNE 50102. Se considerarán conformes los registros de acceso de características equivalentes a los clasificados anteriormente, que cumplan con la norma UNE EN 50298.

Conductos

Los conductos mediante tubos deberán ser de material plástico no propagador de la llama, salvo en la canalización de enlace, en la que podrán ser también metálicos resistentes a la corrosión. Los de las canalizaciones externa, de enlace y principal serán de pared interior lisa.

Todos los tubos vacantes estarán provistos de guía para facilitar el tendido de las acometidas de los servicios de telecomunicaciones entrantes al inmueble. Dicha guía será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm de diámetro, sobresaldrá 200 mm en los extremos de cada tubo y deberá permanecer aún cuando se produzca la primera ocupación de la canalización.

Las características mínimas que deben reunir los tubos son las siguientes:

Características

	Montaje superficial	Tipo de tubos Montaje empotrado	Montaje
enterrado			
Resistencia a la Compresión.	$\geq 1.250 \text{ N}$	$\geq 320 \text{ N}$	
$\geq 450 \text{ N}$			
Resistencia al impacto.	$\geq 2 \text{ Joules}$	$\geq 1 \text{ Joule para } R = 320 \text{ N}$	
$\geq 15 \text{ Joules}$			

PERALTA AYESA arquitectos

Plaza de la Libertad 11 oficina F 31004 Pamplona (NAVARRA) TLFNO: 948 114310 info@peraltaayesa.com www.peraltaayesa.com

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

≥ 2 Joule para $R \geq 320$ N

Temperatura de instalación y servicio.	$-5 \leq T \leq 60$ °C	$-5 \leq T \leq 60$ °C	$-5 \leq T \leq 60$ °C
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos.	Protección interior y exterior media.	Protección interior y exterior media.	Protección exterior media.
Propiedades eléctricas.	Aislante	-	-
Resistencia a la propagación de la llama.	No propagador.	No propagador.	-

Se presumirán conformes con las características anteriores los tubos que cumplan la serie de normas UNE EN 50086.

Los conductos mediante Canales, bandejas y sus accesorios tendrán como características mínimas, para aplicaciones generales, las indicadas en la tabla siguiente:

Características

Resistencia al impacto
Temperatura de instalación y servicio
Continuidad eléctrica
Resistencia a la corrosión
Resistencia a la propagación de la llama
Se presumirán conformes con las características anteriores las canales que cumplan con la norma UNE EN 50085 y las bandejas que cumplan con la norma UNE EN 61537.

Canales/Bandejas

Media/ 2 Joules
 $-5 \leq T \leq 60$ °C
Aislante
Protección interior y exterior media
No propagador

Registros de enlace

Se considerarán conformes los registros de enlace de características equivalentes a los clasificados según la tabla siguiente, que cumplan con la UNE 20451 o con la UNE EN 50298. Cuando estén en el exterior de los edificios serán conformes al ensayo 8.11 de la citada norma.

		Interior	Exterior
UNE EN 60529	1ª cifra	3	5
UNE EN 60529	2ª cifra	X	5
UNE EN 50102	IK	7	10

Recintos de instalaciones

En el caso de utilización de armarios para implementar los recintos modulares, éstos tendrán un grado de protección mínimo IP 55, según EN 60529, y un grado IK10, según UNE EN 50102, para ubicación en exterior, e IP 33, según EN 60529, y un grado IK.7, según UNE EN 50102, para ubicación en el interior, con ventilación suficiente debido a la existencia de elementos activos.

Los recintos dispondrán de espacios delimitados en planta para cada tipo de servicio de telecomunicación. Estarán equipados con un sistema de escalerillas o canales horizontales para el tendido de los cables oportunos. La escalerilla o canal se dispondrá en todo el perímetro interior a 300 mm del techo. Las características citadas no serán de aplicación a los recintos de tipo modular (RITM).

En cualquier caso tendrán una puerta de acceso metálica, con apertura hacia el exterior, y dispondrán de cerradura con llave común para los distintos usuarios autorizados. El acceso a estos recintos estará controlado y la llave estará en poder del presidente de la comunidad de propietarios o del propietario del inmueble, o de la persona o personas en quien deleguen, que facilitarán el acceso a los distintos operadores para efectuar los trabajos de instalación y mantenimiento necesarios.

Los recintos de instalaciones de telecomunicación, excepto los RITM, deberán tener las siguientes características constructivas mínimas:

a) Solado: pavimento rígido que disipe cargas electrostáticas.

b) Paredes y techo con capacidad portante suficiente.

c) El sistema de toma de tierra se hará según lo dispuesto en el apartado 7 de estas especificaciones técnicas.

Los recintos estarán situados en zona comunitaria. El RITI (o el RITU, en los casos que proceda) estará a ser posible sobre la rasante; de estar a nivel inferior, se le dotará de sumidero con desagüe que impida la acumulación de aguas. El RITS estará preferentemente en la cubierta o azotea y nunca por debajo de la última planta del inmueble. En los casos en que pudiera haber un centro de transformación de energía próximo, caseta de maquinaria de ascensores o maquinaria de aire acondicionado, los recintos de instalaciones de telecomunicaciones se distanciarán de éstos un mínimo de 2 metros, o bien se les dotará de una protección contra campo electromagnético prevista en el apartado 7.3 de estas especificaciones técnicas del Reglamento.

Se evitará, en la medida de lo posible, que los recintos se encuentren en la proyección vertical de canalizaciones o desagües y, en todo caso, se garantizará su protección frente a la humedad.

El recinto dispondrá de ventilación natural directa, ventilación natural forzada por medio de conducto vertical y aspirador estático, o de ventilación mecánica que permita una renovación total del aire del local al menos dos veces por hora. Se habilitará una canalización eléctrica directa desde el cuadro de servicios generales del inmueble hasta cada recinto, constituida por cables de cobre con aislamiento hasta 750 V y de 2x6 + T mm2 de sección mínimas, irá en el interior de un tubo de 32 mm de diámetro mínimo o canal de sección equivalente, de forma empotrada o superficial. La citada canalización finalizará en el correspondiente cuadro de protección, que tendrá las dimensiones suficientes para instalar en su interior las protecciones mínimas, y una previsión para su ampliación en un 50 por 100.

Los citados cuadros de protección se situarán lo más próximo posible a la puerta de entrada, tendrán tapa y podrán ir instalados de forma empotrada o superficial. Podrán ser de material plástico no propagador de la llama o metálico. Deberán tener un grado de protección mínimo IP 4X + IK 05. Dispondrán de un regletero apropiado para la conexión del cable de puesta a tierra. En cada recinto habrá, como mínimo, dos bases de enchufe con toma de tierra y de capacidad mínima de 16 A. Se dotará con cables de cobre con aislamiento hasta 750 V y de 2[^] 2,5 + T mm2 de sección. En el recinto superior se dispondrá, además, de las bases de enchufe necesarias para alimentar las cabeceras de RTV. En el lugar de centralización de contadores, deberá preverse espacio suficiente para la colocación de, al menos, dos contadores de energía eléctrica para su utilización por posibles compañías operadoras de servicios de telecomunicación. A tal fin, se habilitarán, al menos, dos canalizaciones de 32 mm de diámetro desde el lugar de centralización de contadores hasta cada recinto de telecomunicaciones, donde existirá espacio suficiente para que la compañía operadora de telecomunicaciones instale el correspondiente cuadro de protección.

PERALTA AYESA arquitectos

Plaza de la Libertad 11 oficina F 31004 Pamplona (NAVARRA) TLFNO: 948 114310 info@peraltaayesa.com www.peraltaayesa.com

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Se habilitarán los medios para que en los RIT exista un nivel medio de iluminación de 300 lux, así como un aparato de iluminación autónomo de emergencia.

En todos los recintos de instalaciones de telecomunicación existirá una placa de dimensiones mínimas de 200 x 200 mm (ancho x alto), resistente al fuego y situada en lugar visible entre 1.200 y 1.800 mm de altura, donde aparezca el número de registro asignado por la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones al proyecto técnico de la instalación.

Registros

Se considerarán conformes los registros principales para TB + RDSI y TLCA + SAFI de características equivalentes a los clasificados según la siguiente tabla, que cumplan con la norma UNE 20451 o con la norma UNE EN 50298. Cuando estén en el exterior de los edificios serán conformes al ensayo 8.11 de la citada norma.

Su grado de protección será:

		Interior	Exterior
UNE EN 60529	1ª cifra	3	5
UNE EN 60529	2ª cifra	X	5
UNE EN 50102	IK	7	10

Los registros secundarios podrán practicarse bien como huecos en el muro a un mínimo de 300mm del techo en su parte más alta, colocando un placa aislante de plástico o madera en su fondo, enluciendo sus paredes laterales y del fondo. Deberán quedar perfectamente cerrados asegurando un grado de protección IP- 3X, según EN 60529, y un grado IK.7, según UNE EN 50102, con tapa o puerta de plástico o con chapa de metal que garantice la solidez e indeformabilidad del conjunto, o bien empotrando en el muro o montando en superficie, una caja con la correspondiente puerta o tapa que tendrá un grado de protección IP 3X, según EN 60529, y un grado IK.7, según UNE EN 50102. Para el caso de viviendas unifamiliares en las que el registro esté colocado en el exterior, el grado de protección será IP 55.10. Se considerarán conformes los registros secundarios de características equivalentes a los clasificados anteriormente que cumplan con la UNE EN 50298 o con la UNE 20451.

Los Registros de Paso, terminación de Red y Toma, si se materializan mediante cajas, se consideran como conformes los productos de características equivalentes a los clasificados a continuación, que cumplan con la UNE 20451. Para el caso de los registros de paso también se considerarán conformes las que cumplan con la UNE EN 50298. Deberán tener un grado de protección IP 33, según EN 60529, y un grado IK.5, según UNE EN 50102. En todos los casos estarán provistos de tapa de material plástico o metálico.

Requisitos de Seguridad entre Instalaciones

Como requisitos de seguridad las canalizaciones de telecomunicaciones se distanciarán en su trazado paralelo de otros canalizaciones 10cm, y 3cm en los cruces, pasando preferentemente las de telecomunicaciones por encima. De ser la canalización por canaleta y completarse esta con otros servicios se hará siempre por compartimentos diferentes.

La rigidez dieléctrica entre tabiques de separación de canalizaciones secundarias conjuntas habrá de tener un valor mínimo de 15 kV/mm (según norma UNE EN 60243). Si son metálicas se pondrán a tierra.

Instalaciones de radio y televisión

El sistema deberá disponer de los elementos necesarios para proporcionar en la toma de usuario las señales de radiodifusión sonora y televisión con los niveles de calidad reglamentados en el apartado 4.5 del R.D.401/2003.

Los elementos de captación de servicios terrenales, antenas y elementos anexos: soportes, anclajes, riostras, etc., deberán ser de materiales resistentes a la corrosión o tratados convenientemente a estos efectos. Los mástiles o tubos que sirvan de soporte a las antenas y elementos anexos deberán estar diseñados de forma que se impida, o al menos se dificulte, la entrada de agua en ellos y, en todo caso, se garantice la evacuación de la que se pudiera recoger. Los mástiles de antena deberán estar conectados a la toma de tierra del edificio a través del camino más corto posible, con cable de, al menos, 25 mm² de sección.

La ubicación de los mástiles o torretas de antena será tal que haya una distancia mínima de 5 metros al obstáculo o mástil más próximo; la distancia mínima a líneas eléctricas será de 1,5 veces la longitud del mástil. La altura máxima del mástil será de 6 metros. Para alturas superiores se utilizarán torretas. Los mástiles de antenas se fijarán a elementos de fábrica resistentes y accesibles y alejados de chimeneas u otros obstáculos. Las antenas y elementos del sistema captador de señales soportarán las siguientes velocidades de viento: a) Para sistemas situados a menos de 20 m del suelo: 130 km/h. b) Para sistemas situados a más de 20 m del suelo: 150 km/h. Los cables de conexión serán del tipo intemperie o en su defecto deberán estar protegidos adecuadamente.

Los elementos de captación de servicios por satélite. cuando exista, estará constituido por las antenas con el tamaño adecuado y demás elementos que posibiliten la recepción de señales procedentes de satélite, para garantizar los niveles y calidad de las señales en toma de usuario fijados en la presente norma.

Equipo de amplificación y distribución, compuesto por: Armario de protección; Equipo amplificador; Cajas de distribución; Cable coaxial. El equipo amplificador irá fijado al fondo del armario y conectado a la caja de distribución mediante cable coaxial y conectado igualmente a la red eléctrica del edificio. Su situación será de fácil acceso en hueco de escalera o lugar común del edificio. El borde inferior del armario de protección estará a una altura sobre el nivel del solado de 20 cm. No se situará en el cuarto de máquinas del ascensor.

La red de distribución, la de dispersión y la interior de usuario estarán preparadas para permitir la distribución de la señal, de manera transparente, entre la cabecera y la toma de usuario en la banda de frecuencias comprendida entre 47 y 2150 MHz. En el caso de disponer de canal de retorno, este estará situado en la banda de frecuencias comprendida entre 5 y 30 MHz.

En cada uno de los dos cables que componen las redes de dispersión y distribución se situarán las señales procedentes del conjunto de elementos de captación de emisiones de radiodifusión sonora y televisión terrenales, quedando el resto de ancho de banda disponible de cada cable para situar, de manera alternativa, las señales procedentes de los posibles conjuntos de elementos de captación de emisiones de radiodifusión sonora y televisión por satélite.

Registros secundarios que recogen los derivadores donde finaliza la red de dispersión y comienza la red interior. Se ubicarán en zona comunitaria (rellano de escaleras). La caja de derivación irá introducida en la caja de registro y conectada al cable coaxial.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Registros de paso instalados en la red de dispersión y empotrados en la pared. Registros de terminación de red al interior de vivienda o local empotrados, a más de 20cm y menos de 180cm del suelo y con una toma de corriente. Registros de toma empotrados en la pared y con una toma de corriente a menos de 50cm.

Instalaciones de telefonía

Los cables estarán formados por pares trenzados con conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,5 mm de diámetro, aislado con una capa continua de plástico coloreada según código de colores. En el caso de viviendas unifamiliares, esta capa será de polietileno.

La cubierta de los cables multipares, empleados en la red de distribución, estará formada por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico ignífuga.

Cuando la red sea exterior (caso de viviendas unifamiliares), la cubierta estará formada por una cinta de aluminio-copolímero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conjunto estanco.

En la red de dispersión y en la interior de usuario se utilizará cable de uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de plástico ignífuga. Cuando esta red sea exterior, la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas.

Las regletas de conexión estarán formadas por un bloque de material aislante provisto de los correspondientes terminales. Cada uno de estos terminales tendrá un lado preparado para conectar los conductores de cable, y el otro lado estará dispuesto de tal forma que permita el conexionado de los cables de acometida o de los puentes.

El sistema de conexión será por desplazamiento de aislante, realizándose la conexión mediante herramienta especial en el punto de interconexión o sin ella en los puntos de distribución.

En el punto de interconexión, la capacidad de cada regleta será de 10 pares y en los puntos de distribución como máximo 5 pares. Estas regletas deberán permitir medir hacia ambos lados sin levantar las conexiones.

La resistencia a la corrosión de los elementos metálicos deberá ser tal que soporte las pruebas estipuladas en la Norma UNE 2050-2-11, equivalente a la norma CEI 68-2-11.

Las bases de acceso de terminal tendrán un conector hembra tipo Bell de 6 vías, que cumpla con el R.D. 1376/89 de 27 de octubre.

De los cables:

La resistencia óhmica de los conductores a la temperatura de 20°C no será mayor de 98 Ω /km. La rigidez dieléctrica entre conductores no será inferior a 500 V_{cc} ni 350 $V_{ef ca}$. La rigidez dieléctrica entre núcleo y pantalla no será inferior a 1.500 V_{cc} ni 1.000 $V_{ef ca}$. La resistencia de aislamiento no será inferior a 1000 $M\Omega$ /km. La capacidad mutua de cualquier par no excederá de 100 nF/km en cables de PVC, y de 58nF/km en cables de polietileno.

De los elementos de conexión:

La resistencia de aislamiento entre contactos, en condiciones normales (23°C, 50% H.R.), deberá ser superior a 10⁶ $M\Omega$. La resistencia de contacto con el punto de conexión de los cables/hilos deberá ser inferior a 10 mW. La rigidez dieléctrica deberá ser tal que soporte una tensión, entre contactos de 1000 $V_{ef ca}$, con una variación admitida del 10% y 1500 V_{cc} , con una variación admitida del 10%.

Los siguientes requisitos se aplicarán en la entrada de la red interior de usuario, desconectada esta del PAU y cuando todos los equipos terminales conectados a la misma están en condición de reposo:

- Corriente continua: la corriente continua medida con 48 V_{cc} entre los dos conductores de la red interior de usuario, no deberá exceder de 1 mA.
- Capacidad de entrada: El valor de la componente reactiva de la impedancia compleja, vista entre los dos conductores de la red interior de usuario deberá ser, en valor absoluto, menor al equivalente a un condensador sin pérdidas de valor 3,5 μF . Esta medida se hará aplicando entre los dos conductores de la red interior de usuario, a través de una resistencia en serie de 200 Ω , una señal sinusoidal con tensión eficaz en corriente alterna en circuito abierto de 75V y 25Hz de frecuencia, superpuesta de manera simultánea a una tensión de corriente continua de 48V.

A efectos indicativos, los dos requisitos anteriores se cumplen, en la práctica, si el número de terminales, simultáneamente conectados, no es superior a tres.

6.3.2 Con terminales desconectados.

Los siguientes requisitos se aplicarán en la entrada de la red telefónica de usuario, desde el registro principal y sin ningún equipo terminal conectado a aquella.

a) Resistencia óhmica. La resistencia óhmica medida entre los dos conductores de la red telefónica de usuario desde el registro principal, cuando se cortocircuitan los dos terminales de línea de una base de acceso terminal, no debe ser mayor de 50 Ω . Esta condición debe cumplirse efectuando el cortocircuito sucesivamente en todas las bases de acceso terminal equipadas en la red interior de usuario.

A efectos indicativos, el requisito anterior se cumple, en la práctica, si la longitud total del cable telefónico de usuario, desde el registro principal hasta cada una de las bases de acceso terminal, no es superior a 250 m.

b) Resistencia de aislamiento. La resistencia de aislamiento de todos los pares conectados, medida con 500 V de tensión continua entre los conductores de la red telefónica de usuario desde el registro principal o entre cualquiera de éstos y tierra, no debe ser menor de 100 $M\Omega$.

Telefonía a través de la red digital de servicios integrados

La configuración del cableado por pares simétricos, para el acceso básico de RDSI, se diseñará por bus pasivo corto, cuya longitud máxima será de 150m con cables de baja impedancia 75 Ω , y de 200m para cables de alta impedancia 150 Ω , admitiendo 10 bases de acceso de terminal y 8 terminales conectados. Podrá ser mediante bus pasivo ampliado pudiendo alcanzar 500 a 600m de longitud y el número máximo de terminales conectados será de cuatro. Punto a punto es la configuración que se utiliza para conectar una terminación de red por terminal, pudiendo alcanzar el cableado una longitud máxima de 1000m.

El acceso primario de RDSI, podrá darse por cable apantallado, en número de dos, uno por cada sentido de transmisión. La impedancia será de 120 $\Omega \pm 20\%$ en frecuencias de 200kHz hasta 1MHz y de 120 $\Omega \pm 10\%$ en frecuencias de 1MHz. Cable coaxial flexible de impedancia 75 $\Omega \pm 5\%$ en frecuencias de 1MHz, en número de dos. O cable interior de dos hilos para conectar la terminación de red con el terminal. La configuración del cableado será punto a punto.

Instalaciones de telecomunicaciones por cable

El cableado y demás elementos que conformen la parte de la red de distribución final que discurre por el interior del edificio (ICT, para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable) ha de constituir un sistema totalmente transparente al tipo de modulación en toda la

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

banda de frecuencias y en ambos sentidos de transmisión, que permita transmitir o distribuir cualquier tipo de señal y optimizar la interoperatividad y la interconectividad.

Cuando exista, deberá cumplir los siguientes requisitos, considerados mínimos:

a) Bandas de frecuencias en las que deberá ser operativa:

Banda de distribución de frecuencias: 86-862 MHz.

Banda de radiodifusión sonora en FM: 87.5-108 MHz.

Banda reservada a TV digital: 606-862 MHz.

Banda de retorno: 5-65 MHz.

b) El cableado coaxial empleado se adecuara a la Norma UNE 50117-1.

Los puntos de terminación de red o tomas para usuario de los servicios de televisión analógica o digital, vídeo bajo demanda o vídeo a la carta, se adaptaran a la Norma UNE 20523-7,9, con toma blindada según Norma UNE-EN 50083-2. Sus características eléctricas serán: Impedancia de 75 Ohm, Banda de frecuencia comprendida entre 86 – 862 MHz, Banda de retorno 5 – 65 MHz, Pérdidas de retorno TV (40-862 MHz): $> 14\text{dB} - 1,5\text{dB/Octava}$, y siempre $> 10\text{dB}$, Pérdidas de retorno radiodifusión sonora FM: $> 10\text{dB}$.

La señal de televisión analógica deberá cumplir: Un nivel de señal de televisión: 62-82 dBV, Nivel de señal de radiodifusión sonora en FM: Señal monofónica: 40-70 dBV, Señal estereofónica: 50-70 dBV. Relación portadora/ruido: Señal de televisión (AM-BLV): $\geq 44\text{ dB}$, Señal de radiodifusión sonora FM monofónica: $\geq 38\text{ dB}$, Señal de radiodifusión sonora FM estereofónica: $\geq 48\text{ dB}$. Diferencia de nivel entre canales: $\leq 12\text{ dB}$. Relaciones de interferencia en canal de televisión: Interferencia a frecuencia simple: $\geq 57\text{ dB}$, Producto intermodulación canal simple: $\geq 54\text{ dB}$, Producto intermodulación a frecuencia múltiple: $\geq 52\text{ dB}$. Aislamiento entre tomas de usuario distinto: $\geq 36\text{ dB}$. Rechazo del zumbido de red: $\geq 46\text{ dB}$. Respuesta amplitud/frecuencia: Dentro del canal: $\pm 2\text{ dB}$, en un margen de 0,5 MHz: $\pm 0,5\text{ dB}$. Características de vídeo: Ganancia diferencial: $\leq 10\%$, Fase diferencial: $\leq 10^\circ$.

Servicios de acceso fijo inalámbrico

El cableado y demás elementos que conformen la parte de la red de distribución final que discurre por el interior del edificio (ICT, para el acceso a los SAFI) ha de constituir un sistema totalmente transparente al tipo de modulación en toda la banda de frecuencias y en ambos sentidos de transmisión, que permita transmitir o distribuir cualquier tipo de señal y optimizar la interoperatividad y la interconectividad.

Los puntos de terminación de red o tomas de usuario para los servicios de acceso fijo inalámbrico, caso de existir, deberán satisfacer las características siguientes:

Serán RJ-45 para 120 ohmios, DIN 1,6/5,6, BNC para 75 ohmios, DB 15 para X.21 y Winchester (M 34) para V.35.

Con características eléctricas de G. 703, X.21/V.35.

1.27 VENTILACION

Las cocinas, aseos y locales sin huecos a fachada, dispondrán de conductos de evacuación producto de la combustión de gases, vapores de cocción o simple ventilación hasta la cubierta, de acuerdo a las normativas constructivas correspondientes, en especial según se define en el Reglamento de Instalaciones de Gas en los locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales.

Los garajes dispondrán de ventilación natural o forzada que cumpla el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

1.28 DEMANDA ENERGÉTICA – HE.1. SEGÚN DB HE AHORRO DE ENERGÍA

Características de los productos

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

Para productos de muros y parte ciega de cubiertas:

Conductividad térmica (W/mK)

Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua

En su caso además se podrán definir otras características:

Densidad (Kg/m³)

Calor específico (J/KgK)

Para huecos y lucernarios:

Parte semitransparente del hueco:

Transmitancia térmica (W/m²K);

Factor solar

Para Marcos de huecos (puertas y ventanas) y lucernarios por:

Transmitancia térmica (W/m²K);

Absortividad

Los valores de diseño de las propiedades citadas se obtendrán de valores declarados para cada producto, según marcado CE, o de Documentos Reconocidos para cada tipo de producto.

Las características higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos y particiones interiores que componen la envolvente térmica del edificio se han tomado del Documento Reconocido programa LIDER.

En todos los casos se utilizarán valores térmicos de diseño, calculados a partir de los valores térmicos declarados según la norma UNE EN ISO 10 456:2001. En general y salvo justificación los valores de diseño serán los definidos para una temperatura de 10 °C y un contenido de humedad correspondiente al equilibrio con un ambiente a 23 °C y 50 % de humedad relativa.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Otras propiedades

En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

- Resistencia a la comprensión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

Control, recepción y ensayos de los materiales aislantes

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.

El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.

Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

Ejecución

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

Obligaciones del constructor

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

Obligaciones de la dirección facultativa

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE. Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE. En el pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica.

Control de la ejecución de la obra

El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

Cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica

Se prestará especial cuidado en la ejecución de los puentes térmicos integrados en los cerramientos tales como pilares, contornos de huecos y cajas de persiana, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.

Se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos se ajusta a lo indicado en el proyecto, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares.

Se prestará especial cuidado en la ejecución de los puentes térmicos tales como frentes de forjado y encuentro entre cerramientos, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.

Condensaciones

Si es necesario la interposición de una barrera de vapor, ésta se colocará en la cara caliente del cerramiento y se controlará que durante su ejecución no se produzcan roturas o deterioros en la misma.

Permeabilidad al aire

Se comprobará que la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos (puertas y ventanas) y lucernarios, se realiza de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire especificada según la zonificación climática que corresponda.

Control de la obra terminada

En el control de la obra terminada se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.

1.29 NORMA BÁSICA NBE-CA-88, LEY DEL RUIDO (LEY 37/2003)

Cumplimiento de la Norma **NBE-CA-88 sobre condiciones acústicas de los edificios**. - Todos los elementos constructivos, materiales, instalaciones y su ejecución o puesta en obra se atenderán a las especificaciones dictadas en la Norma Básica de la Edificación NBE-CA-88, sobre condiciones acústicas en los edificios, definidas para la presente obra en la memoria técnica del proyecto de ejecución.

Las propiedades acústicas de los materiales del proyecto cuyas características se especifican en la Norma o la Memoria Técnica del proyecto, serán garantizadas por el fabricante y avaladas por la correspondiente documentación de idoneidad.

Condiciones técnicas exigibles a los materiales

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

Condiciones técnicas exigibles a los materiales

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La clasificación, según las características de reacción al fuego o de resistencia al fuego, de los productos de construcción que aún no ostenten el marcado CE o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo.

En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

El ANEJO SI G. contiene, con carácter informativo, las normas de clasificación, de ensayo y de especificación de producto que guardan relación con la aplicación del DB SI

Instalaciones

Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.

UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.

UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

Extintores de agua, Extintores de espuma, Extintores de polvo, Extintores de anhídrido carbonico (CO₂), Extintores de hidrocarburos halogenados, Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.

Su ubicación deberá señalarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 "Protección y lucha contra incendios. Señalización".

Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.

Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

Condiciones de mantenimiento y uso

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93

1.31 PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL

Durante todo el proceso edificatorio se evitará la utilización de materiales y productos que, por sí o como consecuencia de su manipulación, puedan producir contaminación ambiental por emisión o vertido.

Si se pretende utilizar alguno de los productos de los denominados Contaminantes en el Anexo III de la Ley de Protección del Ambiente Atmosférico 38/22-XII-72 y su desarrollo en los posteriores Reales Decretos se notificará a la Dirección sin cuya autorización no se hará uso del mismo.

Se estará así mismo a las determinaciones de la Ley general de protección del Medio Ambiente del País Vasco, Ley 3/1998; a las determinaciones y justificaciones derivadas de los estudios de impacto ambiental en el marco normativo autonómico de Evaluación del Impacto Ambiental, Decreto 183/2003 y a la Prevención y corrección de la Contaminación del suelo según la Ley 1/2005

Se tendrá asimismo en cuenta el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, D. 171/1985 en orden a realizar las obras de acuerdo al mismo cuando el uso previsto de los locales lo exija, siguiendo los contenidos referidos en el decreto de actividades exentas de obtención de licencia según la ley 3/1998, Decreto 165/1999.

1.32 CONTROL DE CALIDAD

Normativa

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- **Control de recepción** en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- El **control de la documentación de los suministros**, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

- El **control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad**, según el artículo 7.2.

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;
- b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

- El **control mediante ensayos**, conforme al artículo 7.2.3.

PERALTA AYESA arquitectos

Plaza de la Libertad 11 oficina F 31004 Pamplona (NAVARRA) TLFNO: 948 114310 info@peraltaayesa.com www.peraltaayesa.com

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

- **Control de ejecución** de la obra de acuerdo con el artículo 7.3
Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

- **Control de la obra terminada** de acuerdo con el artículo 7.4.
En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

En caso de que, por aplicación del Decreto 238/1996, de 22 de octubre del Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, sea preceptiva la inclusión de un Programa de Control de Calidad en el Proyecto de Ejecución, el control de los materiales y la ejecución de la obra se llevarán a cabo según lo dispuesto en dicho documento, salvo aquellos capítulos que no estén en él recogidos, que se regirán por lo dispuesto en este Pliego de Condiciones.

En caso contrario, las prescripciones y los ensayos serán los reflejados en este Pliego de Condiciones y en las Normas en él mencionadas.

Laboratorios

El Promotor contratará directamente con un Laboratorio legalmente acreditado, y con cargo a la partida correspondiente del presupuesto, los servicios de control complementarios a la inspección de la Dirección Facultativa, que garanticen la calidad de los materiales y la ejecución de las unidades de obra, según se han establecido en este Pliego. El Promotor podrá delegar en el Director y éste en el Contratista la facultad de contratar los citados servicios.

Todo material o componente que llegue a la obra, tanto si va a permanecer como parte de la misma o como elemento auxiliar durante su ejecución, será controlado por el Técnico de control en lo que respecta a su documentación de marca o idoneidad reconocida y suficiente. Las características de las obras de hormigón armado que, por la aplicación de la Instrucción que las rige, implican un control tanto de los materiales como de la ejecución, se concretan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares adjunto.

Resultados y aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra

Cuando los materiales o resultados de los ensayos, pruebas o análisis no sean conformes a lo especificado en el Proyecto, la Dirección de Obra establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas, reflejándolas en el Libro de Ordenes.

En los casos en que la Dirección considere no aceptable una partida cualquiera de la obra, se considerarán como condiciones objetivas de no aceptación las definidas por este Pliego de Condiciones, por las correspondientes Normas de obligado cumplimiento, y en su defecto, por las Normas Tecnológicas de la Edificación NTE, pudiendo la Contrata exigir su aceptación si la partida las cumple.

Sellos de calidad

Los materiales, productos, equipos y sistemas que tengan concedido Sello de calidad, tendrán preferencia respecto al resto, e incluso serán de obligada puesta en obra, si los alternativos existentes en el mercado no están avalados por marca de procedencia, certificado de garantía de Laboratorio oficialmente homologado, o si la propia Dirección Facultativa no ha determinado específicamente su uso por orden directa.

Documentación del control de la obra

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

- El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
- La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Durante la ejecución de la obra la Dirección de Obra dispondrá de los albaranes, certificados de garantía y marcas o sellos de calidad de los materiales que se reciban en obra.

La dirección de obra recopilará durante la duración de la misma la siguiente documentación:

- los resultados los ensayos, pruebas y análisis realizados así como la Certificación del/los Laboratorios.
- la documentación relativa a certificados de garantía, marcas o sellos de calidad, homologaciones, etc.
- Los albaranes de los materiales recibidos en obra.
- Las medidas correctoras aplicadas a resultados no satisfactorios del control.
- Las modificaciones realizadas en cuanto a calidad de materiales o especificaciones con respecto a lo definido en el Proyecto.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo

Al **certificado final de obra** se le unirá como anejo la relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados

1.33 SEGURIDAD Y SALUD

Generalidades

Como Normativa general se atenderá a lo dispuesto en el Real Decreto 1627/97 de 24 octubre 1997 sobre **Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción**, (en él se contempla el contenido del "Estudio Básico de Seguridad y Salud", del "Estudio de Seguridad y Salud" y del "Plan de Seguridad y Salud en el trabajo"), a la Ley 31/95 de 8 noviembre 1995 sobre **Prevención de Riesgos Laborales** y al Real Decreto 39/97, modificado por Real Decreto 780/98 que establece el **Reglamento de los Servicios de Prevención**.

Los Trabajos previos y la Señalización en obra seguirá lo dispuesto en el Anexo IV del R.D. 1627/97, en la Ordenanza Laboral de Construcción, Vidrio y Cerámica, aprobada por Orden Ministerial de 28-8-70, y en la disposición final única 2 del Convenio General de la Construcción, de aplicación a las empresas incluidas en dicho convenio. Cumplirán, además, con las Disposiciones mínimas de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobadas por Real Decreto 485/97 de 14 abril 1997.

Los vestuarios, aseos y otras instalaciones que se dispongan en obra se realizarán según lo dispuesto en el R.D. 1627/97 y en la Ordenanza Laboral de Construcción.

Los Riesgos eléctricos deberán paliarse cumpliendo con el R.D. 1627/97 y el Reglamento de Baja Tensión, así como con la Orden Ministerial de 9 de marzo de 1971. La instalación eléctrica provisional de obra se realizara por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027

Los movimientos de Tierras, Demoliciones y trabajos de Estructura se realizarán según lo dispuesto en el R.D. 1627/97, la Ordenanza Laboral de la Construcción y el R.D. 1215/97 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de Equipos de Trabajo.

Andamios y escaleras se realizarán según lo dispuesto en el R.D. 1627/97, la Ordenanza Laboral de la Construcción y el Real Decreto 486/97 sobre Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.

Los equipos de Protección Individual cumplirán con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en el Real Decreto 773/97 sobre utilización de Equipos de Protección Individual.

La Maquinaria de elevación y maquinaria en general, así como el manejo de cargas, deberán cumplir con lo dispuesto en el Real Decreto 1627/97, en el Real Decreto 1215/97 sobre Utilización de Equipos de Trabajo, el Real Decreto 1435/92 Reglamento de Máquinas, el Real Decreto 2291/85 Reglamento de Aparatos de Elevación y el Real Decreto 487/97 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de cargas.

Por otro lado, se atenderá a lo dispuesto en las Normas Técnicas reglamentarias sobre Homologación de Medios de Protección Personal del Ministerio de Trabajo: Cascos de seguridad no metálico B.O.E. 30-12-74, Protecciones auditivas B.O.E. 1-9-75, Guantes aislantes de la electricidad, B.O.E. 3-9-75, Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos B.O.E. 12-2-80, Cinturón de sujeción B.O.E. 2-9-77, Gafas de montura universal para protección contra impactos B.O.E. 17-8-78, Oculares de protección contra impactos B.O.E. 7-2-79, Cinturones de suspensión B.O.E. 16-3-81, Cinturones de caída B.O.E. 17-3-81, Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales, en trabajos eléctricos de baja tensión B.O.E. 10-10-81, Bota impermeable al agua y a la humedad B.O.E. 22-12-81, Dispositivos anticaídas, B.O.E. 14-12-81, y otras.

Obligaciones del promotor

Previo al comienzo de la Obra o en el momento que exista constancia de ello, el Promotor está obligado en aplicación del R.D. 1627/97 a nombrar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra, siempre que en la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, teniendo consideración de empresarios a los efectos previstos en la Normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales, los Contratistas y Subcontratistas. El Promotor deberá así mismo y previo el inicio de la obra efectuar aviso previo a la autoridad laboral según modelo del Anexo III del R.D. 1627/97, que deberá exponerse de forma visible en la obra y actualizarse durante el desarrollo de la obra, y donde, entre otros datos, se recojan los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos que vayan siendo contratados.

Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el "Presupuesto del Estudio de Seguridad".

Obligaciones de la empresa constructora

La Empresa Constructora está obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución si hubiese sido preciso su nombramiento o por la Dirección Facultativa cuando deba ésta asumir las funciones correspondientes al Coordinador de Seguridad en Ejecución.

El Pliego de Condiciones particulares a incluir en los Estudios de Seguridad y Salud especifican las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que han de cumplirse en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Disposiciones mínimas

En cualquier caso las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud que deberán aplicarse en las obras estarán a lo dispuesto en el Anexo IV del Real Decreto 1627/97.

Las zonas de trabajo deberán contar con la estabilidad y solidez necesarios para trabajar de una manera segura, deberá contarse con vías de salida y emergencia que permanezcan libres y desemboquen en zonas de seguridad, en función de las características de la obra contarán con los equipos de detección y lucha contra incendios precisos que habrán de mantenerse en las condiciones óptimas de uso. Deberá cuidarse que los lugares de trabajo cuenten con la ventilación e iluminación necesarios y evitar la exposición de los trabajadores a niveles nocivos de ruido, factores externos nocivos, cargas excesivas, etc, cuidando al máximo la adaptación del puesto de trabajo al trabajador.

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con suficiente formación para ello, contando con el material y las instalaciones indispensables.

Se deberá contar con servicios higiénicos suficientes de uso diferenciado por sexo, según las necesidades de la obra.

PERALTA AYESA arquitectos

Plaza de la Libertad 11 oficina F 31004 Pamplona (NAVARRA) TLFNO: 948 114310 info@peraltaayesa.com www.peraltaayesa.com

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Los puestos de trabajo móviles por encima o por debajo del suelo deberán ser sólidos y estables para el número de trabajadores que hayan de utilizarlos y para las cargas que deban manejarse, debiendo ser verificados de manera apropiada. Los trabajadores deberán estar protegidos contra todo tipo de riesgos primando las protecciones colectivas frente a las individuales. Los trabajos específicos que requieran un grado de especialización determinado deberán ser desarrollados por personal cualificado con la titulación y formación suficiente.

Los aparatos elevadores y accesorios de izado utilizados en obra deberán cumplir con las especificaciones de la normativa vigente, estar convenientemente señalizados para el uso a que se disponen y en ningún caso ser utilizados para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

Dado que la Normativa vigente respecto a Seguridad y Prevención de riesgos es tan extensa como minuciosa en la descripción de los riesgos a los que están sometidos los trabajadores en los distintos tajos de la obra, se considera Condición Indispensable en toda obra, la lectura atenta por parte de todos los responsables de la misma (Promotor, Dirección Técnica, Constructor, Encargado general, Encargados de cada gremio, incluso sería recomendable que cada trabajador) de los documentos de seguridad de la obra, y de los textos de la legislación vigente que se enumeran en dichos documentos, entre los que se destacan los referidos al comienzo de este apartado.

1.34 DERRIBOS

En toda obra de demolición se tendrán en cuenta las determinaciones de la Ley 10/98 y Ley 62/2003 de Residuos, así como normativas autonómicas sobre Gestión de Residuos inertes e inertizados, Decreto 423/1994 y contenido de los proyectos técnicos y memorias descriptivas de instalaciones de vertederos de residuos inertes y/o inertizados, rellenos y acondicionamiento del terreno de Orden, 15 febrero 1995

Así mismo se conocerá y respetará el Plan nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006 y posteriores, Resolución del 14/06/2001 del Ministerio de Medio Ambiente.

El presente pliego recoge los trabajos de derribo y demolición, pudiendo realizarse la misma de cualquiera de los siguientes modos, según lo explicitado en la memoria del Proyecto:

- Operaciones y trabajos destinados a la supresión progresiva, total o parcial, de un edificio o de un elemento constructivo concreto, aprovechando parte de los materiales que lo integran para ser nuevamente empleados. En función del procedimiento empleado en cada caso se establecen las siguientes denominaciones:
- Demolición elemento a elemento, planeando la misma en orden generalmente inverso al que se siguió durante la construcción.
- Demolición por colapso, llevado a cabo, tras el pertinente estudio especial, bien por empuje de máquina, por impacto de bola de gran masa, métodos ambos no autorizados contra estructuras metálicas ni de hormigón armado, o mediante el uso de explosivos.
- Demolición combinada, cuando se utilicen los dos procedimientos anteriores, debiendo figurar claramente especificado el plano divisorio entre uno y otro así como el orden de los mismos.

Los únicos componentes que aparecen en los trabajos de derribo de un edificio o parte de él son los materiales que se producen durante ese mismo derribo y que, salvo excepciones, serán trasladados íntegramente a vertedero.

Antes del inicio de las actividades de demolición se reconocerá, mediante inspección e investigación, las características constructivas del edificio a demoler, intentando conocer:

- La antigüedad del edificio y técnicas con las que fue construido.
- Las características de la estructura inicial.
- Las variaciones que ha podido sufrir con el paso del tiempo, como reformas, apertura de nuevos huecos, etc.
- Estado actual que presentan los elementos estructurales, su estabilidad, grietas, etc.
- Estado actual de las diversas instalaciones.

Este reconocimiento se extenderá a las edificaciones colindantes, su estado de conservación y sus medianerías a fin de adoptar medidas de precaución tales como anulación de instalaciones, apuntalamiento de alguna parte de los edificios vecinos, separación de elementos unidos a edificios que no se han de demoler, etc; finalmente, a los viales y redes de servicios del entorno del edificio a demoler que puedan ser afectadas por el proceso de demolición o la desaparición del edificio.

Todo este proceso de inspección servirá para el necesario diseño de las soluciones de consolidación, apeo y protección relativas tanto al edificio o zonas del mismo a demoler como a edificios vecinos y elementos de servicio público que puedan resultar afectados.

En este sentido, deberán ser trabajos obligados a realizar y en este orden, los siguientes:

- Desinfección y desinsectación de los locales del edificio que hayan podido albergar productos tóxicos, químicos o animales susceptibles de ser portadores de parásitos; también los edificios destinados a hospitales clínicos, etc.; incluso los sótanos donde puedan albergarse roedores o las cubiertas en las que se detecten nidos de avispas u otros insectos en grandes cantidades.
- Anulación y neutralización por parte de las Compañías suministradoras de las acometidas de electricidad, gas, teléfono, etc. así como tapado del alcantarillado y vaciado de los posibles depósitos de combustible. Se podrá mantener la acometida de agua para regar los escombros con el fin de evitar la formación de polvo durante la ejecución de los trabajos de demolición. La acometida de electricidad se condenará siempre, solicitando en caso necesario una toma independiente para el servicio de obra.
- Apeo y apuntalamiento de los elementos de la construcción que pudieran ocasionar derrumbamiento en parte de la misma. Este apeo deberá realizarse siempre de abajo hacia arriba, contrariamente a como se desarrollan los trabajos de demolición, sin alterar la solidez y estabilidad de las zonas en buen estado. A medida que se realice la demolición del edificio, será necesario apuntalar las construcciones vecinas que se puedan ver amenazadas.
- Instalación de andamios, totalmente exentos de la construcción a demoler, si bien podrán arriostrarse a ésta en las partes no demolidas; se instalarán en todas las fachadas del edificio para servir de plataforma de trabajo en los trabajos de demolición manual de muros; cumplirán toda la normativa que les sea afecta tanto en su instalación como en las medidas de protección colectiva, barandillas, etc.
- Instalación de medidas de protección colectiva tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas o edificios, entre las que destacamos:
- Consolidación de edificios colindantes.
- Protección de estos mismos edificios si son más bajos que el que se va a demoler, mediante la instalación de viseras de protección.
- Protección de la vía pública o zonas colindantes y su señalización.
- Instalación de redes o viseras de protección para viandantes y lonas cortapolvo y protectoras ante la caída de escombros.
- Mantenimiento de elementos propios del edificio como antepechos, barandillas, escaleras, etc.
- Protección de los accesos al edificio mediante pasadizos cubiertos.

PERALTA AYESA arquitectos

Plaza de la Libertad 11 oficina F 31004 Pamplona (NAVARRA) TLFNO: 948 114310 info@peraltaayesa.com www.peraltaayesa.com

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

- Anulación de instalaciones ya comentadas en apartado anterior.
- Instalación de medios de evacuación de escombros, previamente estudiados, que reunirán las siguientes condiciones:
- Dimensiones adecuadas de canaletas o conductos verticales en función de los escombros a manejar.
- Perfecto anclaje, en su caso, de tolvas instaladas para el almacenamiento de escombros.
- Refuerzo de las plantas bajo la rasante si existen y se han de acumular escombros en planta baja para sacarlo luego con medios mecánicos.
- Evitar mediante lonas al exterior y regado al interior la creación de grandes cantidades de polvo.
- No se deben sobrecargar excesivamente los forjados intermedios con escombros. Los huecos de evacuación realizados en dichos forjados se protegerán con barandillas.
- Adopción de medidas de protección personal dotando a los operarios del preceptivo del específico material de seguridad (cinturones, cascos, botas, mascarillas, etc.).

Se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, tanto mecánicos como manuales, reúnen las condiciones de cantidad y calidad especificadas en el plan de demolición de acuerdo con la normativa aplicable en el transcurso de la actividad.

En el caso de proceder a demolición mecánica, se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina. Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que pueden deslizar y caer sobre la máquina, se demolerán previamente.

En el plan de demolición se indicarán los elementos susceptibles de ser recuperados a fin de hacerlo de forma manual antes de que se inicie la demolición por medios mecánicos. Esta condición no surtirá efecto si con ello se modificaran las constantes de estabilidad del edificio o de algún elemento estructural.

Ejecución de la demolición elemento a elemento.

Los elementos resistentes se demolerán en el orden inverso al seguido en su construcción.

Se descenderá planta a planta comenzando por la cubierta, aligerando las plantas de forma simétrica, salvo indicación en contra.

Se procederá a retirar la carga que gravite sobre cualquier elemento antes de demoler éste. En ningún caso se permitirá acumular escombros sobre los forjados en cuantía mayor a la especificada en el estudio previo, aun cuando el estado de dichos forjados sea bueno. Tampoco se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros mientras estos deban permanecer en pie.

Se contrarrestarán o suprimirán las componentes horizontales de arcos, bóvedas, etc., y se apuntalarán los elementos de cuya resistencia y estabilidad se tengan dudas razonables; los voladizos serán objeto de especial atención y serán apuntalados antes de aligerar sus contrapesos.

Se mantendrán todo el tiempo posible los arriostramientos existentes, introduciendo, en su ausencia, los que resulten necesarios.

En estructuras hiperestáticas se controlará que la demolición de elementos resistentes origina los menores giros, flechas y transmisión de tensiones. A este respecto, no se demolerán elementos estructurales o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten eficazmente las tensiones que puedan estar incidiendo sobre ellos. Se tendrá, asimismo, presente el posible efecto pendular de elementos metálicos que se cortan o de los que súbitamente se suprimen tensiones.

En general, los elementos que puedan producir cortes como vidrios, loza sanitaria, etc. se desmontarán enteros. Partir cualquier elemento supone que los trozos resultantes han de ser manejables por un solo operario. El corte o demolición de un elemento que, por su peso o volumen no resulte manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apeado de forma que, en ningún caso, se produzcan caídas bruscas o vibraciones que puedan afectar a la seguridad y resistencia de los forjados o plataformas de trabajo.

El abatimiento de un elemento se llevará a cabo de modo que se facilite su giro sin que este afecte al desplazamiento de su punto de apoyo y, en cualquier caso, aplicándole los medios de anclaje y atirantamiento para que su descenso sea lento.

El vuelco libre sólo se permitirá con elementos despiezables, no anclados, situados en planta baja o, como máximo, desde el nivel del segundo forjado, siempre que se trate de elementos de fachadas y la dirección del vuelco sea hacia el exterior. La caída deberá producirse sobre suelo consistente y con espacio libre suficiente para evitar efectos indeseados.

No se permitirán hogueras dentro del edificio y las exteriores se protegerán del viento, estarán continuamente controladas y se apagarán completamente al término de cada jornada. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición; es más, en edificios con estructura de madera o en aquellos en que exista abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica.

No se utilizarán grúas para realizar esfuerzos que no sean exclusivamente verticales o para atirantar, apuntalar o arrancar elementos anclados del edificio a demoler. Cuando se utilicen para la evacuación de escombros, las cargas se protegerán de eventuales caídas y los elementos lineales se trasladarán anclados, al menos, de dos puntos. No se descenderán las cargas con el control único del freno.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos susceptibles de derrumbarse de forma espontánea o por la acción de agentes atmosféricos lesivos (viento, lluvia, etc.); se protegerán de ésta, mediante lonas o plásticos, las zonas del edificio que puedan verse afectadas por sus efectos.

Al comienzo de cada jornada, y antes de continuar los trabajos de demolición, se inspeccionará el estado de los apeos, atirantamientos, anclajes, etc. aplicados en jornadas anteriores tanto en el edificio que se derriba como en los que se pudieran haber efectuado en edificios del entorno; también se estudiará la evolución de las grietas más representativas y se aplicarán, en su caso, las pertinentes medidas de seguridad y protección de los tajos.

Demolición de cubiertas:

Siempre se comenzará desde la cumbrera hacia los aleros, de forma simétrica por faldones, de manera que se eviten sobrecargas descompensadas que pudiesen provocar hundimientos imprevistos.

El orden y medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica:

- Demolición de elementos singulares de cubierta: La demolición de chimeneas, conductos de ventilación..., se llevará a cabo, en general, antes del levantado del material de cobertura, desmontando de arriba hacia abajo, no permitiéndose el vuelco sobre la cubierta. Cuando se vierta el escombros por la misma chimenea se procurará evitar la acumulación de escombros sobre forjado, sacando periódicamente el escombros almacenado cuando no se esté trabajando arriba. Cuando vaya a ser descendido entero se suspenderá previamente, se anulará su anclaje y, tras controlar cualquier oscilación, se bajará.

Demolición de material de cobertura: Se levantará, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Las chapas de fibrocemento o similares se cargarán y bajarán de la cubierta conforme se van desmontando.

PERALTA AYESA arquitectos

Plaza de la Libertad 11 oficina F 31004 Pamplona (NAVARRA) TLFNO: 948 114310 info@peraltaayesa.com www.peraltaayesa.com

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACION DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Demolición de tablero de cubierta: Se levantará, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por la cumbre. Cuando el tablero apoye sobre tabiquillos no se podrán demoler éstos en primer lugar.

- Demolición de tabiquillos de cubierta: Se levantarán, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por la cumbre y después de quitar la zona de tablero que apoya en ellos. A medida que avanzan los trabajos se demolerán los tabicones y los tabiques de riostra.

- Demolición de formación de pendiente con material de relleno: Se demolerá, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por las limas más elevadas y equilibrando las cargas. En esta operación no se demolerá la capa de compresión de los forjados ni se debilitarán vigas o viguetas de los mismos. Se taparán, previamente al derribo de las pendientes de cubierta, los sumideros y cazoletas de recogida de aguas pluviales.

- Demolición de listones, cabios, correas y cerchas: Se demolerá, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por la cumbre. Cuando no exista otro arriostramiento entre cerchas que el que proporcionan las correas y cabios, no se quitarán éstos en tanto no se apuntalen las cerchas. No se suprimirán los elementos de arriostramiento (soleras, durmientes, etc.) mientras no se retiren los elementos estructurales que inciden sobre ellos. Si las cerchas han de ser descendidas enteras, se suspenderán previamente al descenso; la fijación de los cables de suspensión se realizará por encima del centro de gravedad de la cercha. Si, por el contrario, van a ser desmontadas por piezas, se apuntalarán siempre y se trocearán empezando, en general, por los pares. Si de ellas figurasen techos suspendidos, se quitarán previamente, con independencia del sistema de descenso que vaya a utilizarse.

Demolición de muros de carga y cerramiento:

El orden y medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica:

- La demolición por medios manuales se efectuará planta a planta, es decir, sin dejar más de una altura de piso con estructura horizontal desmontada y muros al aire. Como norma práctica se puede aplicar que la altura de un muro no deberá ser nunca superior a 20 veces su espesor.

- Se aligerará simétricamente la carga que gravita sobre los cargaderos y arcos de los huecos antes de demolerlos. En los arcos se equilibrarán los posibles empujes laterales y se apearán sin cortar los tirantes existentes hasta su demolición.

- A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas. En muros compuestos de varias capas se puede suprimir alguna de ellas (chapados, alicatados, etc.) en todo el edificio siempre que no afecte ni a la resistencia y estabilidad del mismo ni a las del propio muro. En muros de entramado de madera, como norma general, se desmontarán los durmientes antes de demoler el material de relleno.

- Cuando se trate de un muro de hormigón armado se demolerá, en general, como si se tratase de varios soportes, después de haber sido cortado en franjas verticales de ancho y alto inferiores a 1 y 4 metros respectivamente. Se permitirá abatir la pieza cuando se hayan cortado, por el lugar de abatimiento, las armaduras verticales de una de sus caras manteniendo sin cortar las de la otra a fin de que actúen de eje de giro y que se cortarán una vez abatida.

- No se dejarán muros ciegos sin arriostrar o apuntalar cuando superen una altura superior a 7 veces su espesor.

- Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debiliten los elementos estructurales.

- La demolición de estos elementos constructivos se podrá llevar a cabo por medios mecánicos siempre que se den las circunstancias que condicionan el empleo de los mismos y que se señalan en el apartado correspondiente de las Demoliciones en general.

Demolición de tabiquería interior:

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

- La demolición de los tabiques de cada planta se llevará a cabo antes de derribar el forjado superior para evitar que, con la retirada de este, aquéllos puedan desplomarse; también para que la demolición del forjado no se vea afectada por la presencia de anclajes o apoyos indeseados sobre dichos tabiques.

- Cuando el forjado se encuentre cedido no se retirarán las tabiquerías sin haber apuntalado previamente aquél.

- El sentido del derribo de la tabiquería será de arriba hacia abajo. A medida que avance la demolición de los tabiques se irán levantando los cercos de la carpintería interior. En los tabiques que cuenten con revestimientos de tipo cerámico (chapados, alicatados, etc.) se podrá llevar a cabo la demolición de todo el elemento en conjunto.

- En las circunstancias que indique la Dirección Técnica se trocearán los paramentos mediante cortes verticales y el vuelco se efectuará por empuje, cuidando que el punto de empuje esté por encima del centro de gravedad del paño a tumbar, para evitar su caída hacia el lado contrario.

- No se dejarán tabiques sin arriostrar en zonas expuestas a la acción de fuertes vientos cuando superen una altura superior a 20 veces su espesor.

Demolición de cielos rasos y falsos techos:

- Los cielos rasos y techos suspendidos se quitarán, en general, previamente a la demolición de los forjados o elementos resistentes de los que cuelgan.

- En los supuestos en que no se persiga recuperar ningún elemento de ellos y cuando así se establezca en Proyecto, se podrán demoler de forma conjunta con el forjado superior.

Picado de revestimientos, alicatados y aplacados:

- Los revestimientos se demolerán en compañía y a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento o el del soporte, en cuyo caso, respectivamente, se demolerán antes de la demolición del edificio o antes de la aplicación de nuevo revestimiento en el soporte.

- Para el picado de revestimientos y aplacados de fachadas o paramentos exteriores del cerramiento se instalarán andamios, perfectamente anclados y arriostrados al edificio; constituirán la plataforma de trabajo en dichos trabajos y cumplirá toda la normativa que le sea afecta tanto en su instalación como en las medidas de protección colectiva, barandillas, etc.

- El sentido de los trabajos es independiente; no obstante, es aconsejable que todos los operarios que participen en ellos se hallen en el mismo nivel o, en otro caso, no se hallen en el mismo plano vertical ni donde puedan ser afectados por los materiales desprendidos del soporte.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACION DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Levantado de pavimentos interiores, exteriores y soleras:

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- La demolición de los revestimientos de suelos y escaleras se llevará a cabo, en general, antes de proceder al derribo, en su caso, del elemento resistente sobre el que apoyan. El tramo de escalera entre dos pisos se demolerá antes que el forjado superior donde apoya y se ejecutará desde una andamiada que cubra el hueco de la misma.
- Inicialmente se retirarán los peldaños, empezando por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primero y, seguidamente, la bóveda de ladrillo o elemento estructural sobre el que apoyen.
- Se inspeccionará detenidamente el estado de los forjados, zancas o elementos estructurales sobre los que descansan los suelos a demoler y cuando se detecten desperfectos, pudriciones de viguetas, síntomas de cedimiento, etc., se apearán antes del comienzo de los trabajos.
- La demolición conjunta o simultánea, en casos excepcionales, de solado y forjado deberá contar con la aprobación explícita de la Dirección Técnica, en cuyo caso señalará la forma de ejecutar los trabajos.
- El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica.
- Para la demolición de solera o pavimento sin compresor se introducirán punteros, clavados con la maza, en distintas zonas a fin de agrietar el elemento y romper su resistencia. Realizada esta operación, se avanzará progresivamente rompiendo con el puntero y la maza.
- El empleo de máquinas en la demolición de soleras y pavimentos de planta baja o viales queda condicionado a que trabajen siempre sobre suelo consistente y tengan la necesaria amplitud de movimiento.
- Las zonas próximas o en contacto con medianerías o fachadas se demolerán de forma manual o habrán sido objeto del correspondiente corte de modo que, cuando se actúe con elementos mecánicos, el frente de trabajo de la máquina sea siempre paralelo a ellas y nunca puedan quedar afectadas por la fuerza del arranque y rotura no controlada.

Levantado de carpinterías y elementos varios:

- Los cercos se desmontarán, normalmente, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados.
- Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se debilitará el elemento estructural en que estén situadas.
- En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones como vidrios y aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas cuyo tamaño permita su manejo por una sola persona.

Apertura de rozas, mechinales o taladros:

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los trabajos de apertura de taladros en muros de hormigón en masa o armado con misión estructural serán llevados a cabo por operarios especializados en el manejo de los equipos perforadores. Si va a ser necesario cortar armaduras o puede quedar afectada la estabilidad del elemento, deberán realizarse los apeos que señale la Dirección Técnica; no se retirarán estos mientras no se haya llevado a cabo el posterior refuerzo del hueco.
- El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica.

Demolición de elementos estructurales:

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- La demolición por medios manuales se efectuará, en general, planta a planta de arriba hacia abajo de forma que se trabaje siempre en el mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se vayan a derribar por vuelco.
- Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de retirar los que les sirven de contrapeso.
- La demolición por colapso no se utilizará en edificios de estructura de acero; tampoco en aquéllos con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

Demolición de muros y pilastras de carga:

Como norma general, deberá efectuarse piso a piso, es decir, sin dejar más de una altura de planta con estructura horizontal desmontada y los muros y/o pilastras al aire. Previamente se habrán retirado otros elementos estructurales que apoyen en dichos elementos (cerchas, forjados, bóvedas, ...).

Se aligerará simétricamente la carga que gravita sobre los cargaderos y arcos de los huecos antes de demolerlos. En los arcos se equilibrarán los posibles empujes laterales y se apearán sin cortar los tirantes existentes hasta su demolición.

A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas. En muros de entramado de madera se desmontarán los durmientes, en general, antes de demoler el material de relleno.

Cuando se trate de un muro de hormigón armado se demolerá, en general, como si se tratase de varios soportes, después de haber sido cortado en franjas verticales de ancho y alto inferiores a 1 y 4 metros respectivamente. Se permitirá abatir la pieza cuando se hayan cortado, por el lugar de abatimiento, las armaduras verticales de una de sus caras manteniendo sin cortar las de la otra a fin de que actúen de eje de giro y que se cortarán una vez abatida. El tramo demolido no quedará colgando, sino que descansará sobre firme horizontal, se cortarán sus armaduras y se troceará o descenderá por medios mecánicos.

No se dejarán muros ciegos sin arriostrar o apuntalar cuando superen una altura superior a 7 veces su espesor.

La demolición de estos elementos constructivos se podrá llevar a cabo:

- A mano: Para ello y tratándose de muros exteriores se realizará desde el andamio previamente instalado por el exterior y trabajando sobre su plataforma.
- Por tracción: Mediante maquinaria o herramienta adecuada, alejando al personal de la zona de vuelco y efectuando el tiro a una distancia no superior a vez y media la altura del muro a demoler.
- Por empuje: Rozando inferiormente el elemento y aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad, con las precauciones que se señalan en el apartado correspondiente de las Demoliciones en general.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Demolición de bóveda:

Se apuntalarán y contrarrestarán los empujes; seguidamente se descargará todo el relleno o carga superior.

Previo apeo de la bóveda, se comenzará su demolición por la clave continuando simétricamente hacia los apoyos en las bóvedas de cañón y en espiral para las bóvedas de rincón.

Demolición de vigas y jácenas:

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados.

Se suspenderá o apuntalará previamente la viga o parte de ella que vaya a levantarse y se cortarán después sus extremos.

No se dejarán nunca vigas en voladizo sin apuntalar. En vigas de hormigón armado es conveniente controlar, si es posible, la trayectoria de la dirección de las armaduras para evitar momentos o torsiones no previstas.

Demolición de soportes:

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos que acometan a ellos por su parte superior, tales como vigas, forjados reticulares, etc.

Se suspenderá o atirantará el soporte y, posteriormente, se cortará o desmontará inferiormente. Si es de hormigón armado, cortaremos los hierros de una de las caras tras haberlo atirantado y, por empuje o tracción, haremos caer el pilar, cortando después los hierros de la otra cara. Si es de madera o acero, por corte de la base y el mismo sistema anterior.

No se permitirá volcarlos bruscamente sobre forjados; en planta baja se cuidará que la zona de vuelco esté libre de obstáculos y de personal trabajando y, aun así, se atirantarán para controlar la dirección en que han de caer.

Demolición de forjados:

Se demolerán, por regla general, después de haber suprimido todos los elementos situados por encima de su nivel, incluso soportes y muros.

Los elementos en voladizo se habrán apuntalado previamente, así como los tramos de forjado en el que se observen cedimientos. Los voladizos serán, en general, los primeros elementos a demoler, cortándolos a haces exteriores del elemento resistente sobre el que apoyan.

Los cortes del forjado no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar o suspender convenientemente.

Las cargas que soporte todo apeo o apuntalamiento se transmitirán al terreno o a elementos estructurales o forjados en buen estado sin sobrepasar, en ningún momento, la sobrecarga admisible para la que se edificaron.

Cuando exista material de relleno solidario con el forjado se demolerá todo el conjunto simultáneamente.

Forjados de viguetas:

Si el forjado es de madera, después de descubrir las viguetillas se observará el estado de sus cabezas por si estuviesen en mal estado, sobre todo en las zonas próximas a bajantes, cocinas, baños o bien cuando se hallen en contacto con chimeneas.

Se demolerá el entrevigado a ambos lados de la vigueta sin debilitarla y, cuando sea semivigueta, sin romper su capa de compresión.

Las viguetillas de forjado no se dismantelarán apalancando sobre la propia viga maestra sobre la que apoyan, sino siempre por corte en los extremos estando apeadas o suspendidas. Si las viguetas son de acero, deben cortarse las cabezas con oxicorte, con la misma precaución anterior.

Si la vigueta es continua, antes del corte se procederá a apear el vano de las crujiás o tramos que quedan pendientes de ser cortados.

Losas de hormigón:

Las losas de hormigón armadas en una dirección se cortarán, en general, en franjas paralelas a la armadura principal de modo que los trozos resultantes sean evacuables por el medio previsto al efecto. Si la evacuación se realiza mediante grúa o por otro medio mecánico, una vez suspendida la franja se cortarán sus apoyos. Si la evacuación se realizase por medios manuales, además del mayor desmoronamiento y troceado de piezas, se apeará todo elemento antes de proceder a cortar las armaduras.

En apoyos continuos, con prolongación de armaduras a otros tramos o crujiás, antes del corte se procederá a apear el vano de las crujiás o tramos que quedan pendientes de ser cortados.

Las losas de hormigón armadas en dos direcciones se cortarán, en general, por recuadros empezando por el centro y siguiendo en espiral, dejando para el final las franjas que unen los ábacos o capiteles entre soportes. Previamente se habrán apuntalado los centros de los recuadros contiguos. Posteriormente se cortarán las franjas que quedaron sin cortar y finalmente los ábacos.

Demolición de cimientos:

Dependiendo del material de que estén formados, puede llevarse a cabo la demolición bien con empleo de martillos neumáticos de manejo manual, bien mediante retromartillo rompedor mecánico (o retroexcavadora cuando la mampostería -generalmente en edificios muy vetustos del medio rural- se halla escasamente trabada por los morteros que la aglomeran) o bien mediante un sistema explosivo.

Si se realiza por medio de explosión controlada se seguirán con sumo esmero todas las medidas específicas que se indican en la normativa vigente afecta. Se empleará dinamita y explosivos de seguridad, situando al personal laboral y a terceros a cubierto de la explosión.

Si la demolición se realiza con martillo neumático compresor, se irá retirando el escombros a medida que se va demoliendo el cimiento.

Demolición de saneamiento:

Antes de iniciar este tipo de trabajos, se desconectará el entronque de la canal o tubería al colector general y se obturará el orificio resultante.

Seguidamente se excavarán las tierras por medios manuales hasta descubrir el albañal, conseguido lo cual se desmontará la conducción.

Cuando no se pretenda recuperar ningún elemento del mismo, y no exista impedimento físico, se puede llevar a cabo la demolición por medios mecánicos, una vez llevada a cabo la separación albañal-colector general.

Se indicará si han de ser recuperadas las tapas, rejillas o elementos análogos de arquetas y sumideros.

Demolición de instalaciones:

Los equipos industriales se desmontarán, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que puedan estar unidos.

En los supuestos en que no se persiga recuperar ningún elemento de los que se utilizaron en la formación de conducciones y canalizaciones, y cuando así se establezca en Proyecto, podrán demolerse de forma conjunta con el elemento constructivo en el que se ubiquen.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

Ejecución de la demolición por colapso por empuje de máquina:

La altura del edificio o restos del mismo a demoler por empuje de máquina no superará los 2/3 de la altura alcanzable por esta.

La máquina trabajará siempre sobre suelo consistente y en condiciones de giro libre de 360°.

Nunca se empujarán elementos de acero o de hormigón armado que previamente no hayan sido cortados o separados de sus anclajes estructurales.

Se podrá utilizar la máquina como elemento de tracción para derribar ciertos elementos mediante el empleo de cables o tirantes de acero, extremando las medidas de precaución relativas a los espacios de vuelco, a la propia estabilidad del elemento tras las rozas llevadas a cabo en él y a la seguridad de los operarios y maquinista.

Las zonas próximas o en contacto con medianerías se demolerán elemento a elemento de modo que el frente de trabajo de la máquina sea siempre paralelo a dichas medianerías y dejando aislado de ellas todo elemento a demoler.

Los elementos verticales a derribar se atacarán empujándolos por su cuarto más elevado y siempre por encima de su centro de gravedad para evitar su caída hacia el lado contrario. Sobre estos no quedarán, en el momento del ataque, elementos o planos inclinados que puedan deslizar y venir a caer sobre la máquina.

Ejecución de la demolición por colapso mediante impacto de bola de gran masa:

La utilización de bola de gran masa precisará disponer del mecanismo de actuación adecuado y de espacio libre suficiente para que la efectividad y la seguridad estén garantizadas en todo momento.

Sólo se podrá utilizar cuando el edificio se encuentre aislado o tomando estrictas medidas de seguridad respecto a los colindantes, caso de haberlos, dado el gran volumen de las piezas que este tipo de demoliciones genera.

Ejecución de la demolición por colapso por empleo de explosivos:

Este procedimiento requerirá un Proyecto de voladura previo, autorizado por la Dirección General de Minas del Ministerio de Industria.

No se utilizarán los explosivos en la demolición de edificios con estructura de acero o cuando en ellos predomine la madera o elementos fácilmente combustibles.

Tanto la empresa encargada de llevar a cabo estos trabajos como el personal a su cargo serán especialmente calificados y autorizados.

Ejecución de demolición combinada:

Cuando parte de un edificio se vaya a demoler elemento a elemento y parte por cualquier procedimiento de colapso se establecerán claramente las zonas en que se utilizará cada modalidad.

Salvo casos puntuales muy concretos y definidos en la memoria del Proyecto de Derribo, la demolición de la zona por colapso se realizará después de haber demolido la zona que se haya señalado para demoler elemento a elemento. De esta última no quedará ningún elemento en equilibrio inestable susceptible de caer en el momento de llevar a cabo la demolición de la zona señalada por colapso.

Empleo de andamios y apeos.

Se emplearán en el marco de la demolición de elementos específicos, en demoliciones manuales, elemento a elemento, y siempre en construcciones que no presenten síntomas de ruina inminente.

Se comprobará previamente que las secciones y estado físico de los elementos de apeo, de los tabloneros, de los cuerpos de andamio, etc. son los adecuados para cumplir a la perfección la misión que se les va a exigir una vez montados. Se estudiará, en cada caso, la situación, la forma, el acceso del personal, de los materiales, la resistencia del terreno si apoya en él, la resistencia del andamio y de los posibles lugares de anclajes, acodamientos, las protecciones que es necesario poner, viseras, lonas, etc. buscando siempre las causas que, juntas o por separado, puedan producir situaciones que den lugar a accidentes, para así poderlos evitar.

Cuando existan líneas eléctricas desnudas se aislarán con el dieléctrico apropiado, se desviarán, al menos, a 3 m. de la zona de influencia de los trabajos o, en otro caso, se cortará la tensión eléctrica mientras duren los trabajos.

Andamios de Servicios:

Usados como elemento auxiliar para el trabajo en altura y para el paso del personal de obra:

- Andamios de borriquetas o de caballetes: Están compuestos por un tablero horizontal de tabloneros dispuesto sobre dos pies en forma de "V" invertida que forman una horquilla arriostrada. Sean sobre borriquetas fijas o sobre borriquetas armadas, deberán contar siempre con barandilla y rodapié.
- Andamios de parales: Compuestos de tabloneros apoyados en sus extremos y puntos medios, por maderas que sobresalen de una obra de fábrica, teniendo en el extremo una plataforma compuesta por tabloneros horizontales que se usa como plataforma de trabajo.
- Andamios de puentes volados: Formados por plataformas apoyadas, preferentemente, sobre perfiles laminados de hierro o vigas de madera. Si se utiliza madera, estará sana y no tendrá nudos o defectos que puedan alterar su resistencia, debiendo tener la escuadría correspondiente a fin de que el coeficiente de seguridad no sea nunca inferior a 1/5 de la carga de rotura.
- Andamios de palomillas: Están compuestos de plataformas apoyadas en armazones de tres piezas, en forma de triángulo rectángulo, que sirve a manera de ménsula.
- Andamios de pie con maderas escuadradas (o rollizos): Son plataformas de trabajo apoyadas en dos series de almas o elementos verticales, unidas con otras por traviesas o arriostramientos y que están empotradas o clavadas a durmientes. Deben poseer barandillas horizontales a 90 centímetros de altura y rodapié para evitar caídas.
- Andamios transportables o giratorios: Compuestos por una plataforma de tabloneros horizontales unida a un bastidor móvil. Deberán contar con barandilla y rodapié.
- Andamios colgados o de revocador: Formados por una plataforma colgante horizontal fija que va apoyada sobre pescantes de perfiles laminados de acero o de madera sin nudos. Deberán tener barandilla y rodapié.
- Andamios colgados móviles: Constituidos por plataformas horizontales, suspendidas por medio de cables o cuerdas, que poseen mecanismo de movimiento que les permite desplazarse verticalmente. Los cabrestantes de los andamios colgados deben poseer descenso autofrenante y el correspondiente dispositivo de parada; deben llevar una placa en la que se señale la capacidad y contarán con libretas de matriculación con sus correspondientes verificaciones. Los cables deben ser flexibles, con hilos de acero y carga de rotura entre 120-160 Kg/mm², con un coeficiente de seguridad de 10.
- Andamios metálicos: Son los que actualmente tienen mayor aceptación y uso debido a su rapidez y simplicidad de montaje, ligereza, larga duración, adaptabilidad a cualquier tipo de obra, exactitud en el cálculo de cargas por conocer las características de los aceros empleados, posibilidad de desplazamiento siempre que se trate de pequeños andamios o castilletes y mayor seguridad; se

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

distinguen dos tipos, a saber, los formados por módulos tipificados o bastidores y aquéllos otros compuestos por estructuras metálicas sujetas entre sí por grapas ortogonales. En su colocación se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

- Los elementos metálicos que formen los pies derechos o soportes estarán en un plano vertical.
- La separación entre los largueros o puentes no será superior a 2,50 metros.
- El empalme de los largueros se hará a un cuarto de su luz, donde el momento flector sea mínimo.
- En las abrazaderas que unen los elementos tubulares se controlará el esfuerzo de apriete para no sobrepasar el límite elástico de los frenos de las tuercas.
- Los arriostramientos o anclajes deberán estar formados siempre por sistemas indeformables en el plano formado por los soportes y puentes, a base de diagonales o cruces de San Andrés; se anclarán, además, a las fachadas que no vayan a ser demolidas o no de inmediato, requisito imprescindible si el andamio no está anclado en sus extremos, debiendo preverse como mínimo cuatro anclajes y uno por cada 20 m².
- No se superará la carga máxima admisible para las ruedas cuando estas se incorporen a un andamio o castillete.
- Los tableros de altura mayor a 2 metros estarán provistos de barandillas normales con tablas y rodapiés.

Andamios de Carga:

Usados como elemento auxiliar para sostener partes o materiales de una obra durante su construcción en tanto no se puedan sostener por sí mismos, empleándose como armaduras provisionales para la ejecución de bóvedas, arcos, escaleras, encofrados de techos, etc. Estarán proyectados y contruidos de modo que permitan un descenso y desarme progresivos. Debido a su uso, se calcularán para aguantar esfuerzos de importancia, así como fuerzas dinámicas.

A la empresa que realiza los trabajos de demolición le será entregada, en su caso, documentación completa relativa a los materiales que han de ser acopiados para su posterior empleo; dichos materiales se limpiarán y trasladarán al lugar señalado al efecto en la forma que indique la Dirección Técnica.

Cuando no existan especificaciones al respecto, todo el producto resultante de la demolición se trasladará al correspondiente vertedero municipal. El medio de transporte, así como la disposición de la carga, se adecuarán a cada necesidad, adoptándose las medidas tendentes a evitar que la carga pueda esparcirse u originar emanaciones o ruidos durante su traslado.

La evacuación de escombros se puede realizar de las siguientes formas:

- Mediante transporte manual con sacos o carretilla hasta el lugar de acopio de escombros o hasta las canales o conductos dispuestos para ello.
- Con apertura de huecos en forjados, coincidentes con el ancho de un entrevigado y longitud comprendida entre 1 y 1,50 metros, distribuidos de modo estratégico a fin de facilitar la rápida evacuación. Este sistema sólo podrá emplearse, salvo indicación contraria, en edificios o restos de ellos con un máximo de 3 plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una sola persona.
- Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de 2 plantas sobre el terreno, siempre que se disponga de un espacio libre mínimo de 6 x 6 metros.
- Mediante grúa cuando se disponga de espacio para su instalación y zona acotada para descarga del escombros.
- Mediante canales o conductos cuyo tramo final quedará inclinado de modo que se reduzca la velocidad de salida de los escombros y de forma que su extremo inferior quede aproximadamente a 2 metros del suelo, contenedor o plataforma de camión. Su embocadura superior quedará protegida contra caídas accidentales; la sección útil de las canales no será mayor de 50 x 50 centímetros y la de los conductos de 40 centímetros de diámetro.
- Por desescombrado mecanizado, en cuyo caso la máquina se acerca de frente al conjunto de escombros a evacuar y lo retira hasta el punto de amontonado de escombros o, en su caso, lo carga directamente sobre camión. No se permitirá que la máquina se aproxime a los edificios vecinos más de lo que se señale en la Documentación Técnica, sin que esta sea nunca inferior a 1 metro, y trabajando en dirección no perpendicular a las medianerías.

La carga de escombros puede llevarse a cabo:

- Por medios manuales sobre camión o contenedor; la carga se efectúa en el mismo momento de realizar la evacuación de escombros utilizando alguno o varios de los medios citados para ello; si el escombros ha sido acumulado en una zona acotada al efecto, la carga se llevará a cabo de forma manual o mecánica sobre la plataforma del camión.
- Por medios mecánicos, generalmente con empleo de pala cargadora, en cuyo caso se llenará la pala en el lugar de acopio de escombros o atacando sobre el edificio que se está demoliendo y, tras las maniobras pertinentes, se depositará sobre la plataforma del camión. Si la evacuación de escombros se lleva a cabo mediante el empleo de grúa y tolvas o cangilones, la descarga puede hacerse directamente desde estas al contenedor o plataforma del camión.

El transporte a vertedero, como norma universal, se realizará por medios mecánicos mediante empleo de camión o dúmper. En el transporte con camión basculante o dúmper la carga se dispondrá sobre la propia plataforma del medio mecánico. En el caso de utilizarse contenedor, un camión lo recogerá cuando esté lleno y dejará otro contenedor vacío.

En la superficie del solar resultante se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua pluvial que pueda, en su caso, afectar a los locales o fundamentos de los edificios colindantes.

Supuesta la existencia de estos y en tanto se lleva a cabo la consolidación definitiva de sus elementos dañados, se conservarán los apuntalamientos y apeos realizados a tal fin, así como las vallas y cerramientos. Cualquier anomalía que se detecte se pondrá en conocimiento de la Dirección Técnica, la cual evaluará la importancia de la misma y propondrá las reparaciones que deban efectuarse.

Los criterios a seguir para la medición y valoración de estas actividades serán los que aparecen en los enunciados de las partidas correspondientes, en los que quedan definidas tanto la unidad geométrica del elemento a demoler, las características del mismo, el/los medios mecánicos que se han de utilizar, las inclusiones o exclusiones y el criterio para medir, aspectos todos ellos que influyen en el cálculo del precio descompuesto.

Si en alguna de las unidades de demolición no está incluida la correspondiente evacuación de escombros, su medición y valoración se realizará por metro cúbico (m³) contabilizado sobre el medio de transporte a vertedero.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

Dada la cuantía de elementos susceptibles de ser demolidos, la diversidad de enclaves para elementos similares, la variedad de ataques que puede sufrir una edificación a lo largo de su vida útil, las diferencias sobre los efectos que dichos daños pueden ocasionar en estructuras de diversa índole, los medios y procedimiento seguidos en los trabajos de demolición, etc., etc., los riesgos a que quedan sometidos los

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

operarios que llevan a cabo los trabajos son muy variados (golpes, cortes, descargas eléctricas, caídas, atrapamientos por máquinas o escombros, aspiración de polvo, ...)

Igualmente, muchas de las circunstancias señaladas inciden también sobre el estado y condiciones de edificaciones lindantes o próximas por lo que, en numerosas ocasiones, quedan afectados en mayor o menor medida tras la demolición efectuada.

Cuando los operarios trabajen a una altura igual o superior a los 3 metros deberán utilizar cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos; se instalarán andamios cuando no existan apoyos que ofrezcan garantía de estabilidad.

Siempre que se efectúe un hueco a nivel de planta, generalmente destinado a evacuación de escombros, será protegido mediante barandillas de 90 centímetros de altura y 175 kg/ml. que no se retirará hasta el momento de la demolición del forjado que corresponda. En ese sentido, no se retirarán hasta el momento de la demolición del trozo de muro correspondiente los antepechos o barandillas de que disponga la edificación o, en caso imprescindible, serán sustituidos por otros de las mismas características que el anterior.

No se depositará escombros sobre los andamios ni sobre las plataformas de seguridad; cuando se vierta escombros a través de huecos efectuados en los forjados se evitará que la carga supere los 100 kg/m². incluso aunque el estado de los mismos sea excelente. El espacio donde se realicen las caídas de escombros estará siempre acotado y vigilado evitándose, en todo momento, la permanencia o tránsito de operarios por dichas zonas, así como bajo cargas suspendidas.

Los operarios que han de llevar a cabo la demolición se situarán en el mismo nivel de la planta que se suprime. Se evitará que diversas cuadrillas puedan trabajar en niveles distintos de la misma vertical o en las proximidades de elementos que se han de abatir o volcar.

Cuando la construcción a demoler se ubique en el casco urbano todo el recinto de la obra que linde con vías públicas o lugares privados donde pueda existir riesgo para personas o bienes deberá ser vallado con un cercado de 2 metros de altura, realizado con material consistente y separado de la fachada al menos 1,50 metros (salvo definición en contra de las Ordenanzas Municipales). Esta valla deberá llevar, en caso de obstaculizar el paso de vehículos, su correspondiente iluminación en todas sus esquinas y cada 10 metros en su longitud. Se preverán dos accesos a la obra totalmente independientes, uno para vehículos y otro para personas; el resto de huecos de planta baja deben ser condenados para evitar su acceso a través de ellos. Dichos accesos, realizados con material consistente, constituirán un perfecto cierre del recinto al finalizar la jornada de trabajo.

En las fachadas que den sobre la vía pública se dispondrán protecciones como redes o lonas, así como una plataforma de madera de una anchura no inferior a 1,50 metros, capaz de soportar una carga de 600 kg/m². Esta plataforma protegerá de la caída de escombros o herramientas y podrá colocarse aprovechando la parte inferior de la andamiada de fachada, o bien instalándola, volada respecto a la línea de fachada, en el nivel de la primera planta.

La distancia de la máquina al elemento a demoler por empuje será igual o mayor que la altura del mismo. En la demolición de fábricas por empuje la cabina del conductor irá debidamente protegida contra la proyección o caída de materiales.

Las zonas de caída de materiales estarán señalizadas y vigiladas.

En la demolición por tracción se tomarán las medidas necesarias para evitar el posible latigazo derivado de la rotura del cable de arrastre, colocándose un segundo cable de reserva. Nunca se utilizarán grúas para efectuar el arrastre por el gran riesgo que presentan de volcar.

Salvo casos puntuales muy concretos y definidos, la demolición de la zona por colapso se realizará después de haber demolido la zona que se haya señalado para demoler elemento a elemento. De esta última no quedará ningún elemento inestable que pueda caer en el momento de llevar a cabo la demolición mecánica de las zonas aún en pie.

Alcanzado el nivel inferior del edificio suprimido, se efectuará una inspección general de las edificaciones lindantes para observar su estado y las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, arquetas, apeos e instalaciones auxiliares quedarán en perfecto estado de servicio. En la evacuación de escombros se adoptarán las siguientes medidas de seguridad:

- Se evitará mediante lonas al exterior y regado al interior la formación de grandes masas de polvo y su esparcimiento a la vía pública.
- Se acotará y vigilará el espacio donde cae el escombros y, sobre todo, el desprendimiento de partes de dicho escombros.
- No se acumulará escombros sobre los forjados en cuantía de carga superior a 150 Kg/m²., aunque estos se hallen en buen estado.
- No se depositarán escombros sobre los andamios. Si se instalan tolvas de almacenamiento, asegurar bien su instalación para evitar desplomes laterales y posibles derrumbes.
- Asegurar las plantas por debajo de la rasante, si las hubiese, si se piensa almacenar escombros en planta baja; apeaer suficientemente si ha de ser sacado con máquina.
- Siempre que se utilicen grúas u otros medios de elevación, se cuidará que los cables no realicen nunca esfuerzos inclinados. Los materiales a elevar se mantendrán ligeramente suspendidos para comprobar que el peso del elemento no es superior a la potencia de la máquina y para evitar caídas o desprendimientos bruscos.
- El conductor del camión no permanecerá dentro de la cabina cuando la pala cargadora deposite el escombros, operación que siempre se llevará por la parte posterior del camión o por un lateral.

Todo andamio, antes de usarse, deberá someterse a una prueba de carga, repitiéndose siempre esta prueba ante cualquier cambio o duda en la seguridad que ofrece.

Se vigilará que los andamios de puentes volados no se contrapesan con elementos de carga sueltos, sino que se apuntalan convenientemente mediante virotillos clavados y acunados a techos.

Si en los andamios colgados móviles se usan vigas en voladizo, serán a base de perfiles de acero y convenientemente calculadas o con un coeficiente de seguridad no inferior a 6; la prolongación hacia el interior del edificio no será inferior del doble del saliente libre. No se deben anclar o contrapesar nunca con elementos móviles o pesas, sino a base de estribos, apuntalamientos, perforaciones en los forjados u otros sistemas parecidos de suficiente seguridad.

Si no se pueden aplicar barandillas de protección, será necesario que los operarios usen cinturones de seguridad sujetos a elementos del andamio.

Es imprescindible la nivelación y correcto aplome del andamio o castillete, el perfecto bloqueo de las ruedas de este por los dos lados con cuñas y el anclaje del castillete a la construcción evitando que este se desplace cuando haya sobre él personas o sobrecargas.

Atención permanente merecen las escaleras de comunicación en andamios debido a la inseguridad e inestabilidad que suelen ofrecer. Si esta es de madera, los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán ensamblados (no clavados). La longitud de las escaleras han de permitir sobrepasar en un metro el apoyo superior, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes y debiendo tener siempre un ángulo de inclinación de 70°. El ascenso y descenso se hará siempre de frente a ella y con cargas inferiores a 25 Kg.

Mientras duren los trabajos de demolición se seguirá un exhaustivo control, específico para cada una de las actividades a desarrollar. Con la frecuencia que se señale para cada elemento constructivo a demoler, la Dirección Facultativa anotará en el índice de control y vigilancia preparado al efecto el cumplimiento o incumplimiento de todas y cada una de las medidas y especificaciones señaladas en el presente Pliego en los aspectos relativos a:

- Ejecución de medidas previas a la demolición.

PERALTA AYESA arquitectos

Plaza de la Libertad 11 oficina F 31004 Pamplona (NAVARRA) TLFNO: 948 114310 info@peraltaayesa.com www.peraltaayesa.com

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACION DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

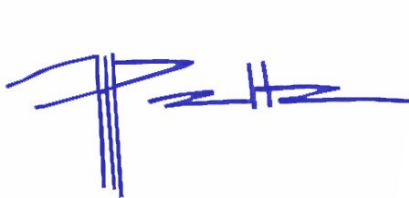
- Medidas de protección colectiva.
- Medidas de protección personal.
- Organización y forma de ejecutar los trabajos
- Otros medios de seguridad a vigilar

Cuando se detecte alguna anomalía o incumplimiento de tales prescripciones, la Dirección Facultativa dejará constancia expresa de las mismas y trazará, a continuación, las pautas de corrección necesarias.

Se llevará a cabo un control por cada una de las plataformas o andamiadas instaladas y, al menos, cada vez que el andamio cambia de lugar o posición; Por cada medio de evacuación instalado, con la periodicidad que se señale en el plan de demolición; A modo general, un control por cada 200 m². de planta y, al menos, uno por planta. Se prestará especial atención sobre los siguientes puntos críticos:

- Protección de la vía pública en tramos de fachada.
- Acumulación de escombros sobre forjados.
- Apoyo de cerchas, bóvedas, forjados, ...
- Arriostramiento de cerchas durante el derribo.
- Deformaciones y oscilaciones durante la suspensión de elementos.
- Apeo de correas y cerchas antes de cortarlas.
- Empujes laterales en arcos; atirantado de arcos.
- Muros multicapa y chapados que pueden ocultar defectos de los mismos.
- Protección de huecos o paños enteros que den al vacío.
- Se retirará la carpintería recuperable a medida que se separa de los muros o tabiques donde se halla recibida.
- Resistencia de la zonas destinadas a soportar el impacto de paños de tabiquería, caso de llevarse a cabo demoliciones por vuelco.
- Debilitamiento del soporte del que se retira el revestimiento.
- Debilitamiento de forjados por quedar afectada su capa de compresión tras retirar los pavimentos.
- Anclaje de cables en la demolición por tracción y sin efectuar tirones bruscos.
- Flechas, giros y desplazamientos en estructuras hiperestáticas.
- Sistemas de corte y suspensión.
- Empleo, en su caso, de dinamita y explosivos de seguridad. Se controlará la distancia mínima a inmuebles habitados que no será inferior a 500 metros.
- Protección de huecos de forjado o paños de muro demolidos que den al vacío.
- Piezas metálicas deformadas, cuyo desmontaje o seccionamiento puede provocar accidentes.
- Caída brusca de escombros procedentes del corte sobre los andamios y plataformas de trabajo.
- Debilitamiento del elemento sobre el que se realiza la roza o hueco.
- Pausas prolongadas en la demolición.

En Cintruénigo, enero de 2025



Juan José Peralta Gracia
ARQUITECTO COAVN 3.309



Andrés Ayesa Pascual
ARQUITECTO COAVN 3.341

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE AMPLIACION DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS

CINTRUÉNIGO

III. PLANOS



PLANTA DE SITUACION 1/5000

CUADRO DE SUPERFICIES GENERALES

AMPLIACION PLANTA BAJA	48,50M2
AMPLIACION PLANTA PRIMERA	329,15M2
AMPLIACION PLANTA SEGUNDA	329,15M2
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA AMPLIACION	706,80M2
SUPERFICIE PORCHE PATIO	255,85M2
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA EDIFICIO CON AMPLIACION	4.860,00M2

LEYENDA ACCESOS

- ACCESO PRINCIPAL
- ACCESO SECUNDARIO
- ACCESO PATIO
- NUEVO ACCESO ACCESIBLE A PATIO
- ACCESO PEATONAL A RECINTO ESCOLAR
- ACCESO RODADO A RECINTO ESCOLAR

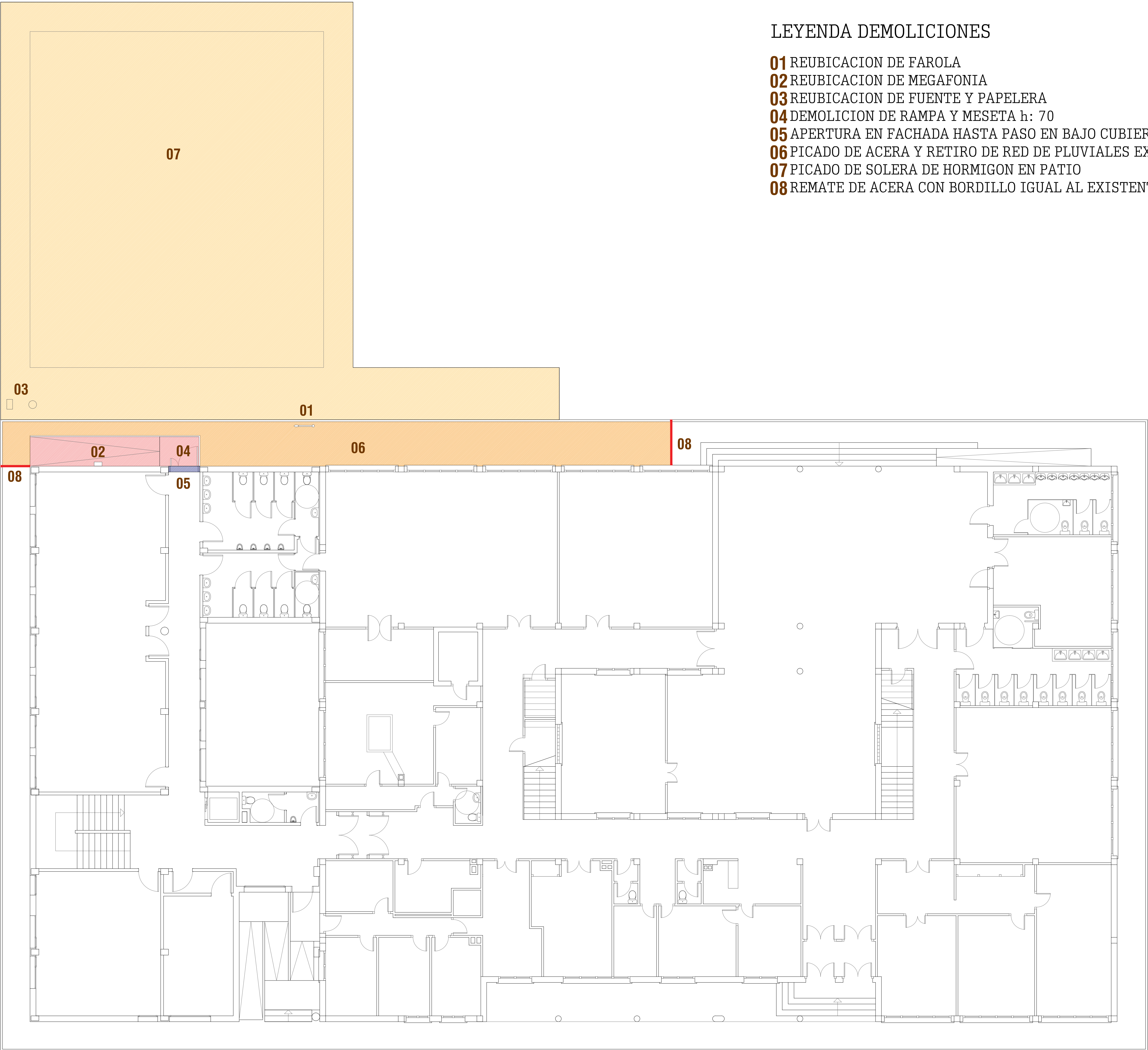
LEYENDA ENTORNO

- 01 PARQUE EL GIGANTON
- 02 POLIDEPORTIVO MUNICIPAL
- 03 PATIO ESCOLAR
- 04 COLEGIO OTERO DE NAVASCUES
- 05 NUEVA AMPLIACION



LEYENDA DEMOLICIONES

- 01 REUBICACION DE FAROLA
- 02 REUBICACION DE MEGAFONIA
- 03 REUBICACION DE FUENTE Y PAPELERA
- 04 DEMOLICION DE RAMPA Y MESETA h: 70
- 05 APERTURA EN FACHADA HASTA PASO EN BAJO CUBIERTA a: 160cm
- 06 PICADO DE ACERA Y RETIRO DE RED DE PLUVIALES EXISTENTE
- 07 PICADO DE SOLERA DE HORMIGON EN PATIO
- 08 REMATE DE ACERA CON BORDILLO IGUAL AL EXISTENTE

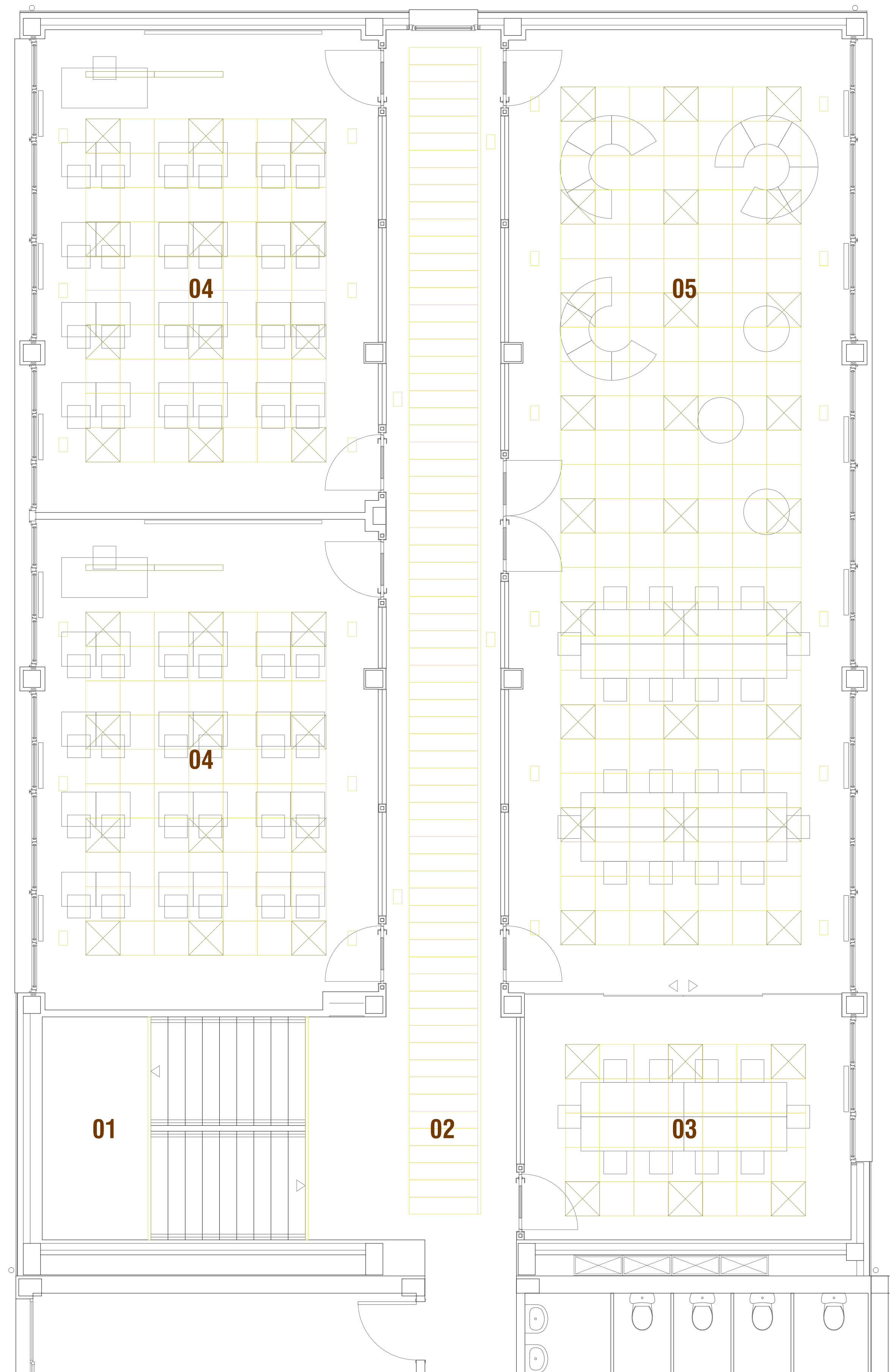




PLANTA BAJA

01 PORCHE PATIO	255,85 m ²
02 PLATAFORMA DE ACCESO	21,35 m ²
03 RAMPA ACCESIBLE	42,75 m ²
04 VESTIBULO DE ACCESO	14,30 m ²
05 ESCALERA	08,70 m ²
06 CUARTO DE RACK	08,70 m ²





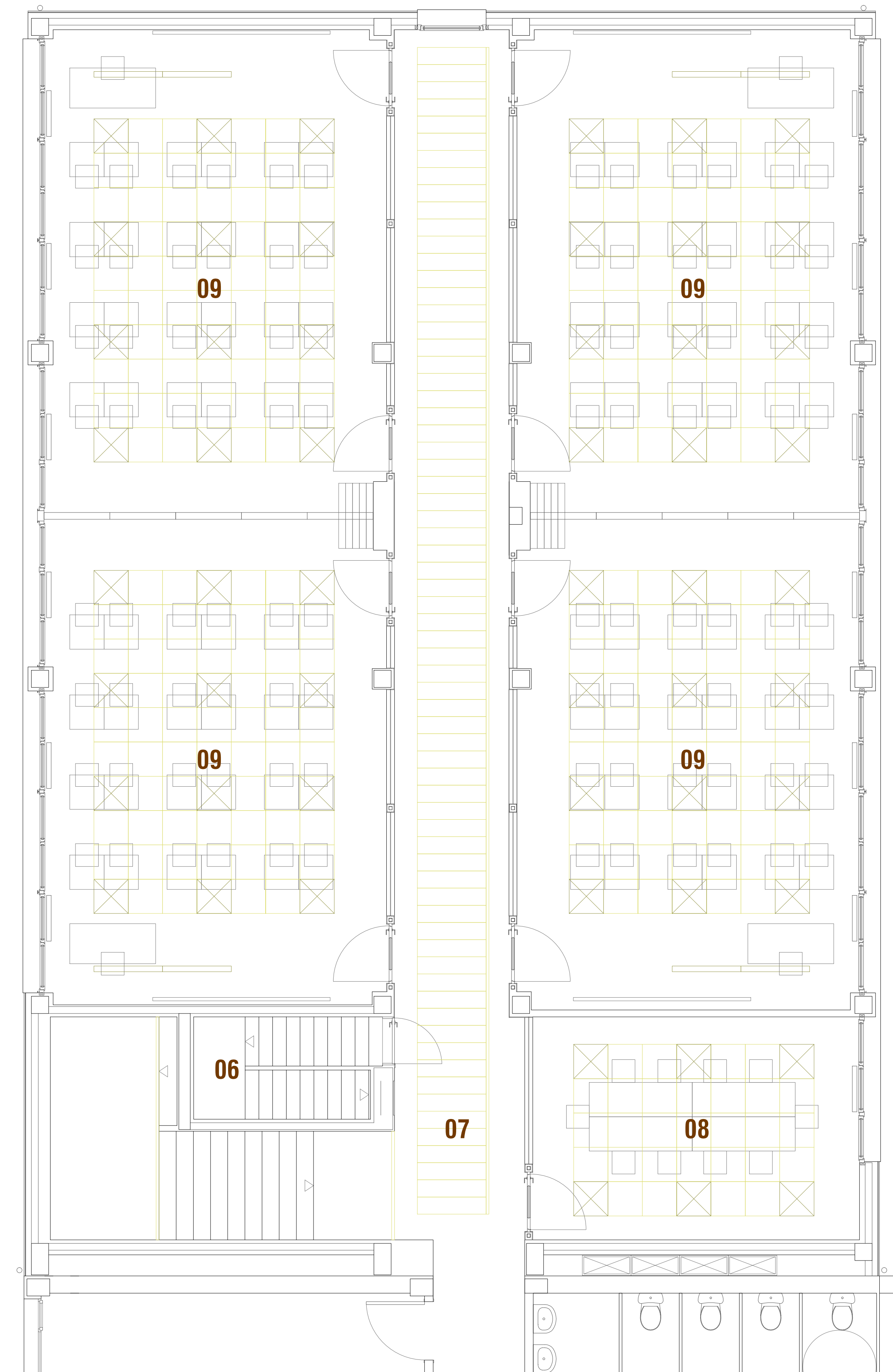
PLANTA PRIMERA

PLANTA PRIMERA

01 ESCALERA	17,95 m ²
02 DISTRIBUIDOR	49,05 m ²
03 AULA DESDOBLE	22,25 m ²
04 AULAS MUSICA (X2)	50,05 m ²
05 AULA IKASNOVA	101,70 m ²

PLANTA SEGUNDA

06 ESCALERA RESTRINGIDA	05,55 m ²
07 DISTRIBUIDOR	46,00 m ²
08 AULA DESDOBLE	22,25 m ²
09 AULA TIPO (X4)	50,05 m ²

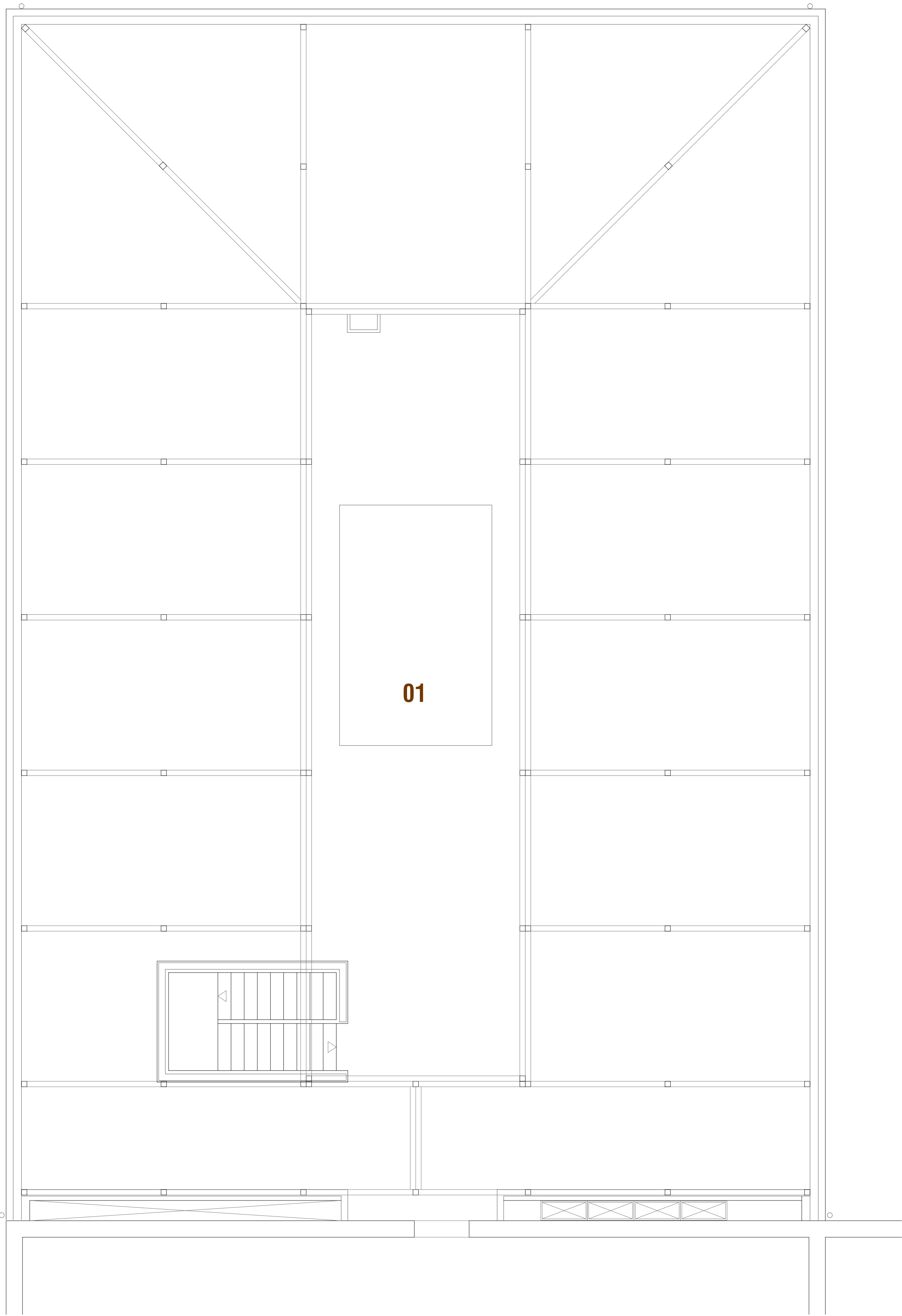


PLANTA SEGUNDA



JUAN JOSE PERALTA GRACIA ARQUITECTO
ANDRES AYESA PASCUAL ARQUITECTO 1/100 (A3) PLANOS GENERALES PLANTA PRIMERA Y SEGUNDA

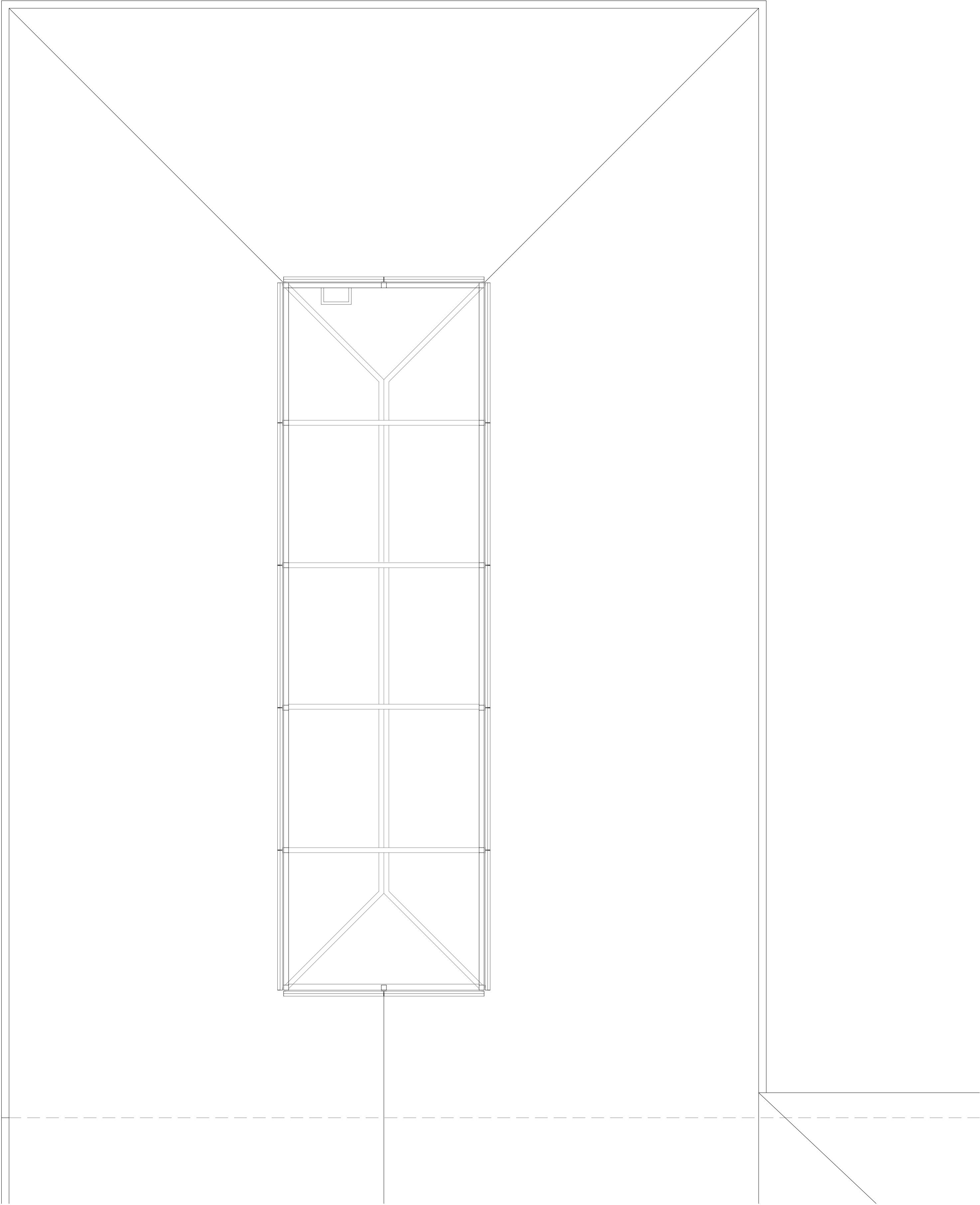
EJECUCION
PG02
CINTRUENIGO
FEBRERO 2025

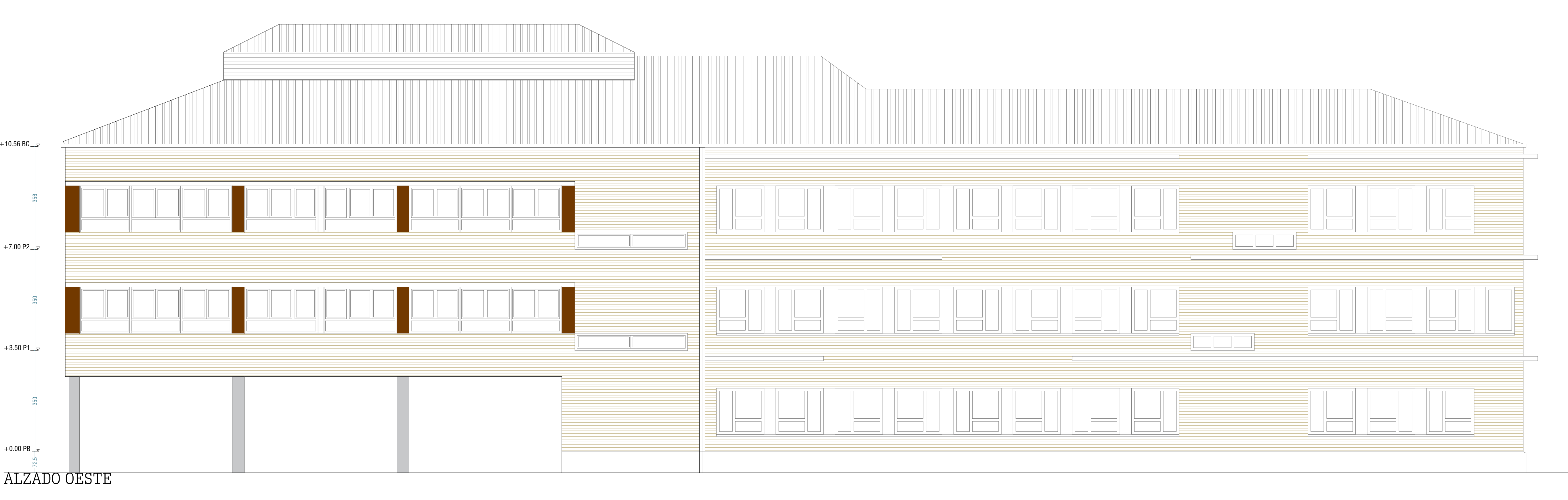


PLANTA BAJOCUBIERTA

PLANTA BAJOCUBIERTA

01 SALA INSTALACIONES 54,75 m²





ALZADO OESTE



ALZADO ESTE





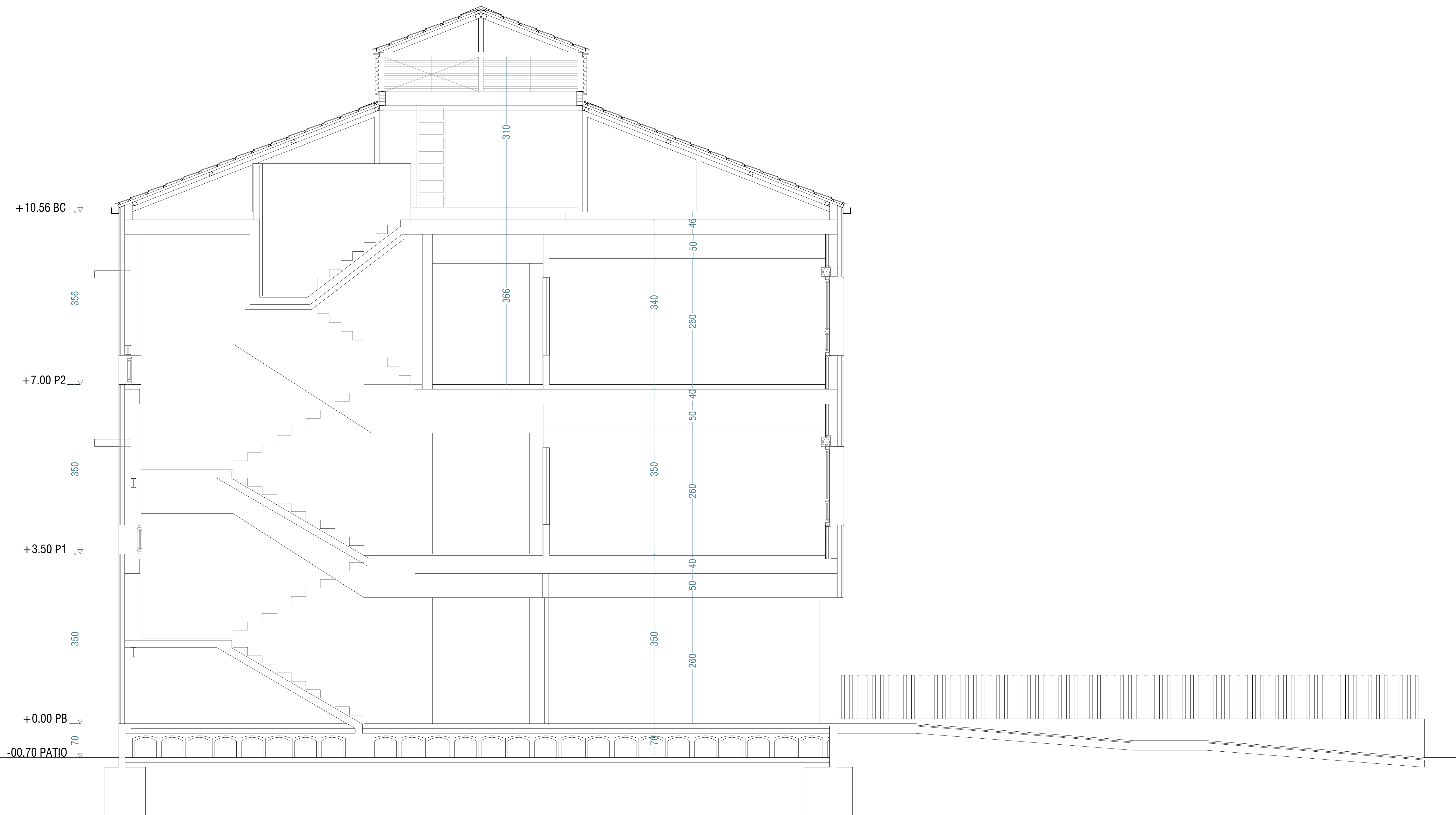
ALZADO NORTE

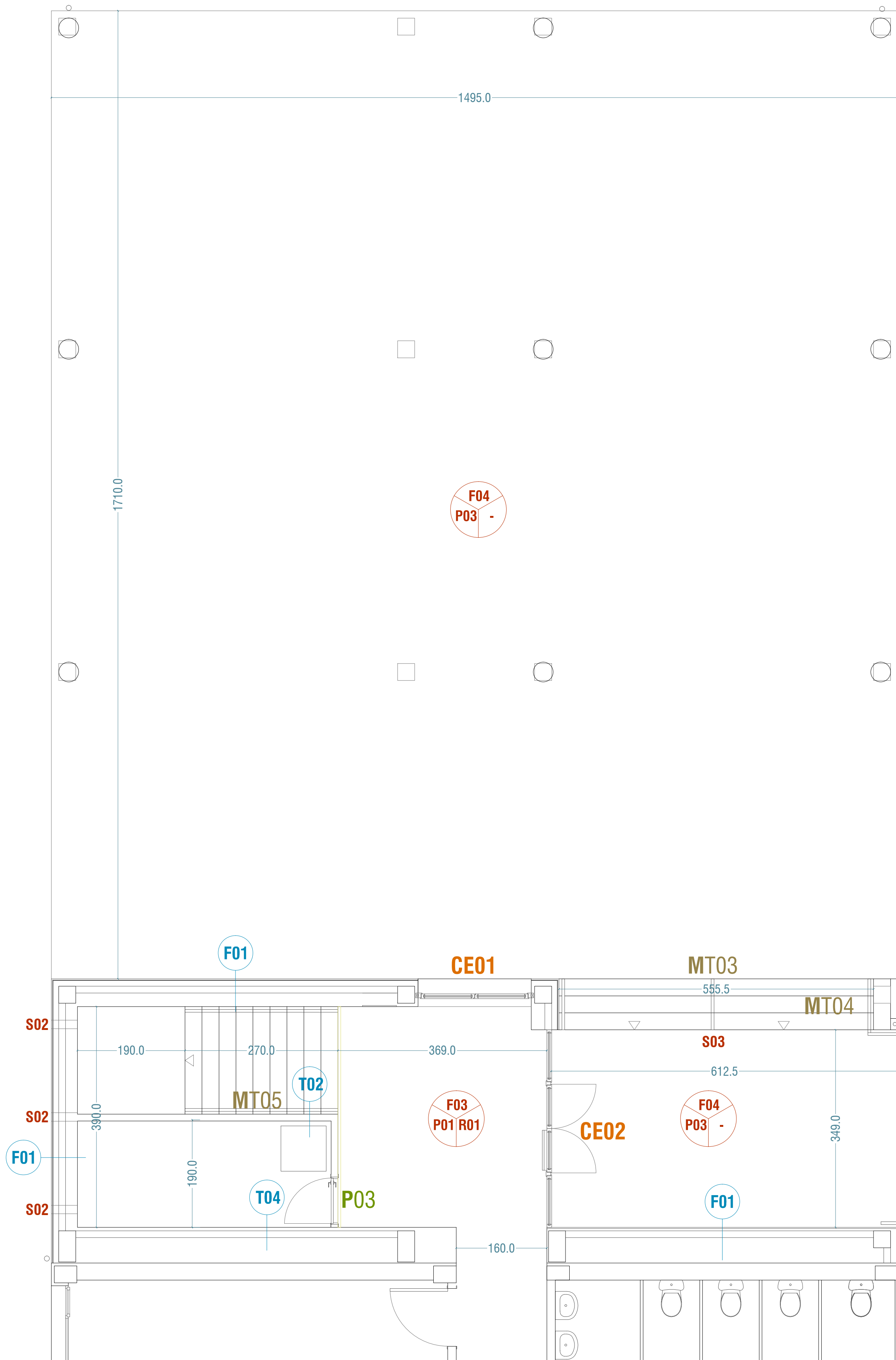


JUAN JOSE PERALTA GRACIA ARQUITECTO
ANDRES AYESA PASCUAL ARQUITECTO

AMPLIACION DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUES
PG05
CINTRUENIGO
FEBRERO 2025

J. P. *A.P.*





FALSOS TECHOS

F01 FALSO TECHO DE FIBRAS FORMATO 60x60 CON PERFILERIA VISTA CON FAJA PERIMETRAL CONTINUA

F02 FALSO TECHO BANDEJAS METALICAS 120x30 CON FAJA PERIMETRAL CONTINUA

F03 FALSO TECHO CONTINUO DE YESO LAMINADO

F04 FALSO TECHO DE PANEL HERAKLITH 25mm O SIMILAR CON REFUERZO PARA IMPACTOS

PAVIMENTOS

P01 BALDOSA DE TERRAZO SIMILAR AL EXISTENTE CLASE 2

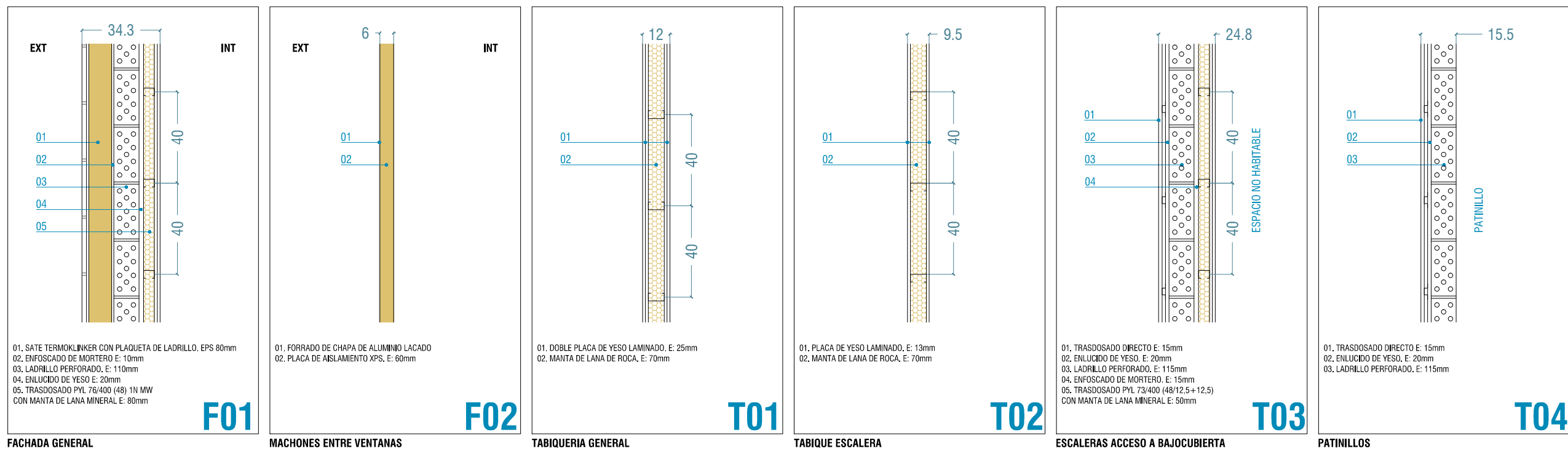
P02 LOSA DE HORMIGON BREINCO VULCANO 6cm O EQUIVALENTE

P03 SOLERA DE HORMIGON PULIDA PINTADA

REVESTIMIENTOS

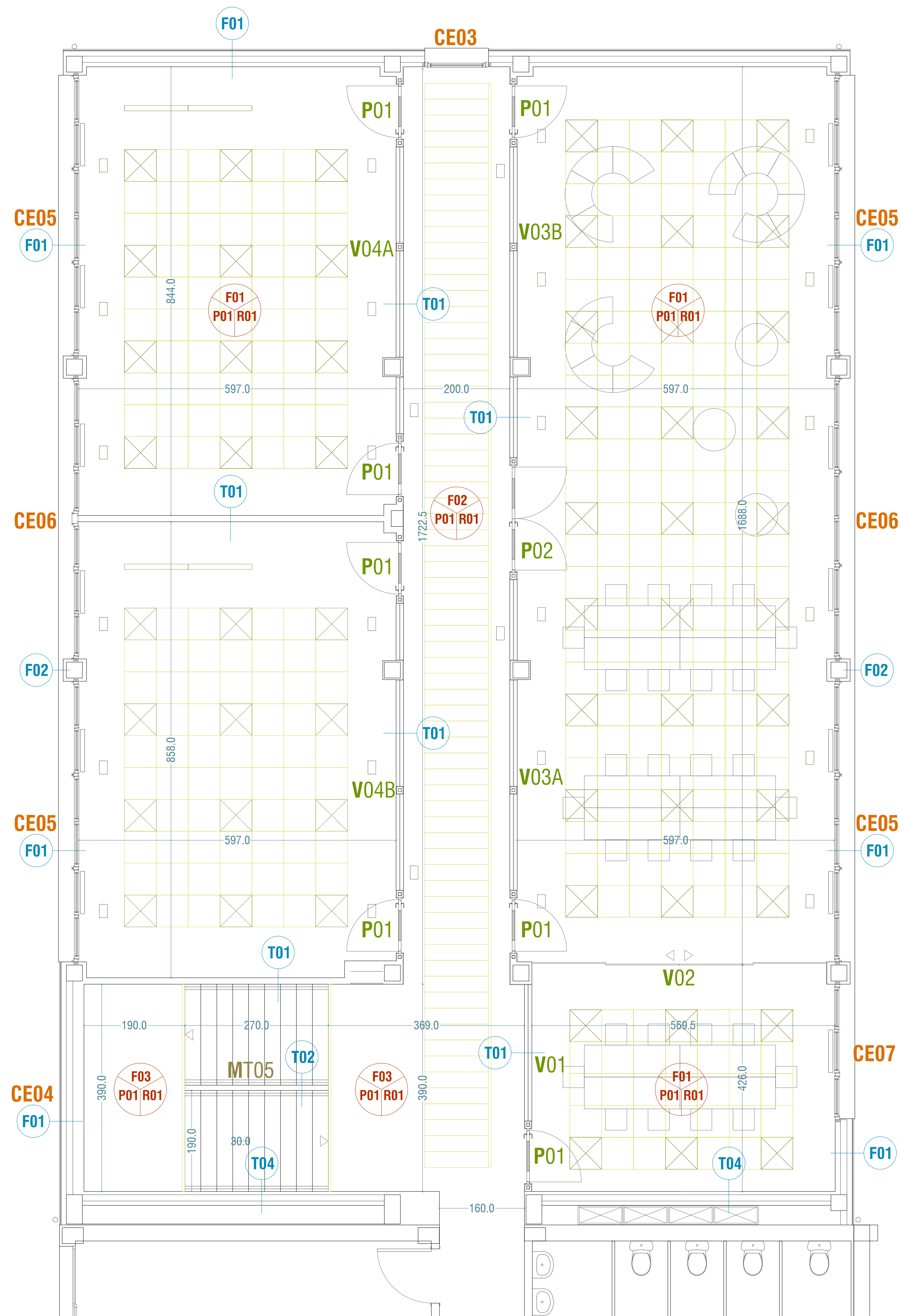
R01 ALICATADO DE PORCELANICO RECTIFICADO DE COLORES SIMILAR A EXISTENTE h: 60cm

R02 PINTURA PLASTICA LAVABLE BLANCA

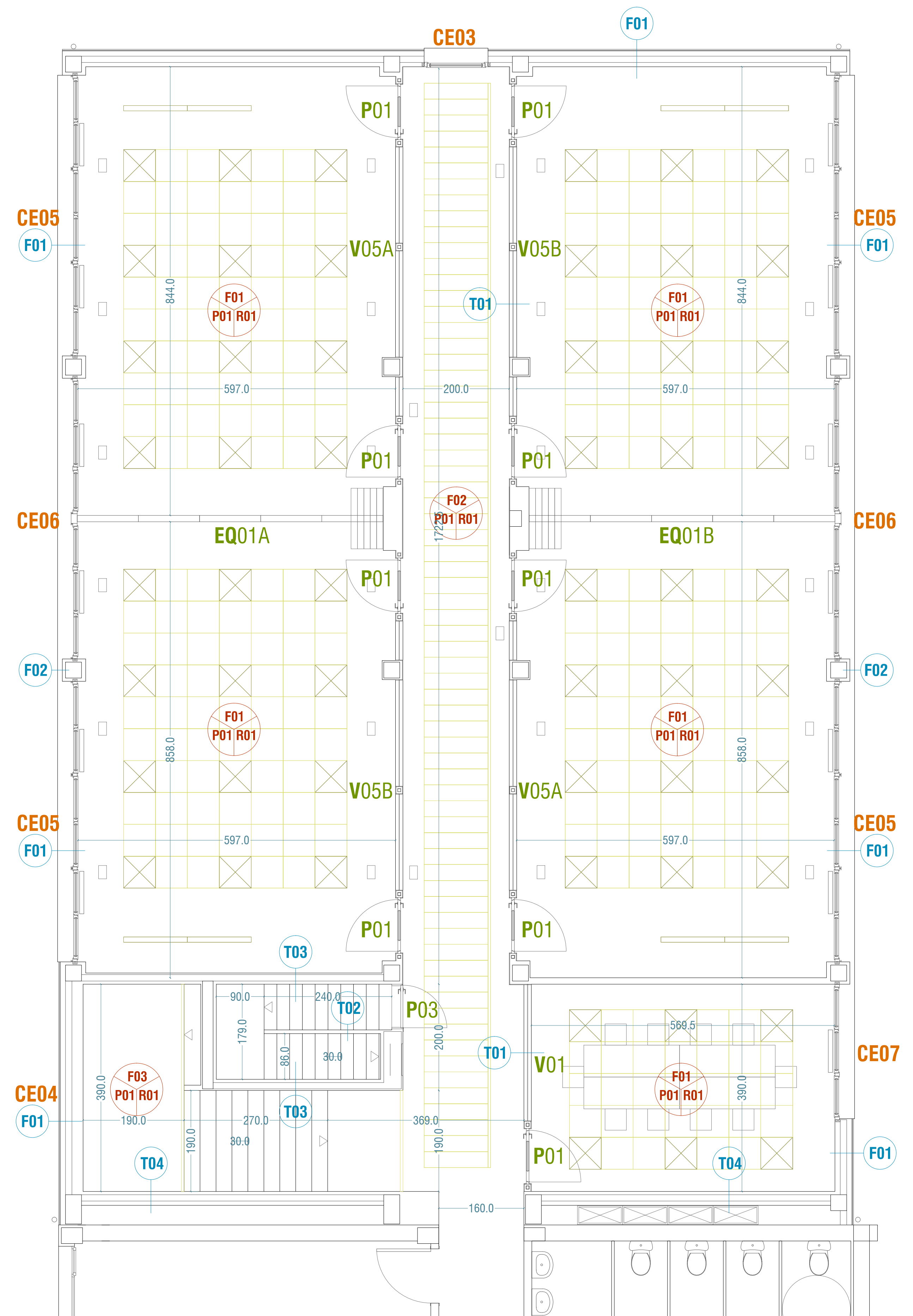


S01 VENTILACION DE FORJADO SANITARIO EN SUELO MEDIANTE TUBO PVC SIN FONDO d: 15cm

S02 VENTILACION DE FORJADO SANITARIO EN MURO MEDIANTE TUBO PVC d: 15cm

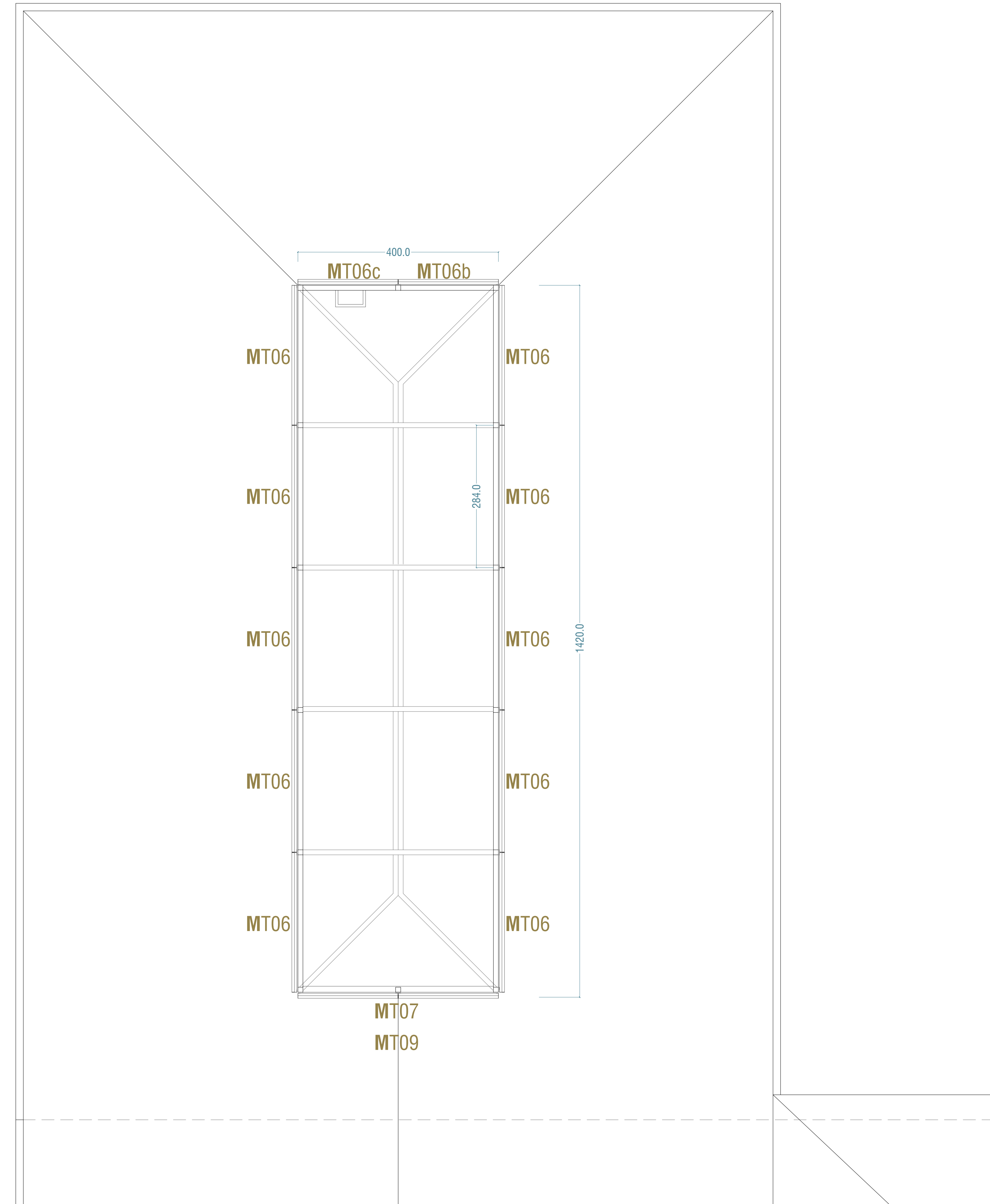
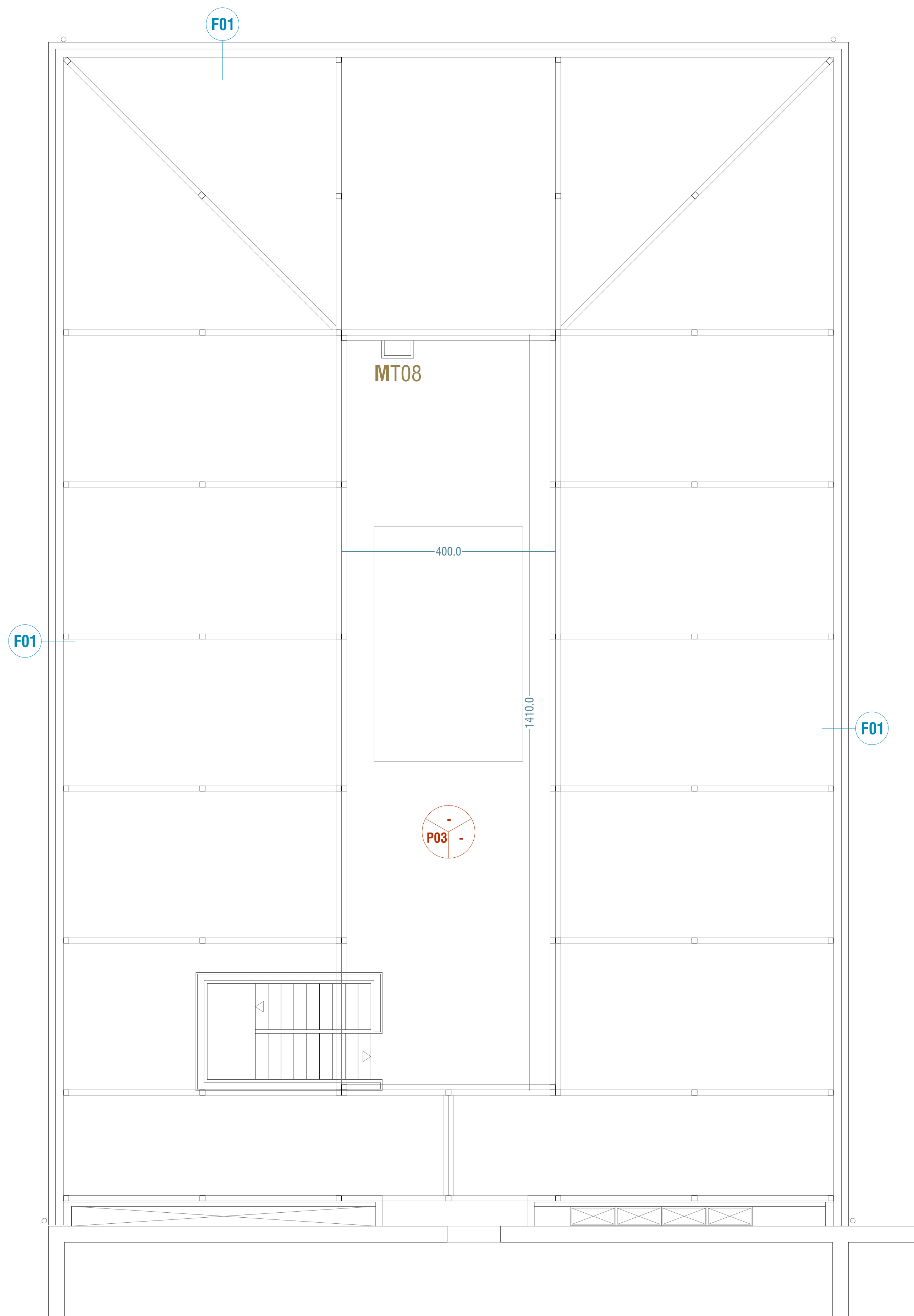


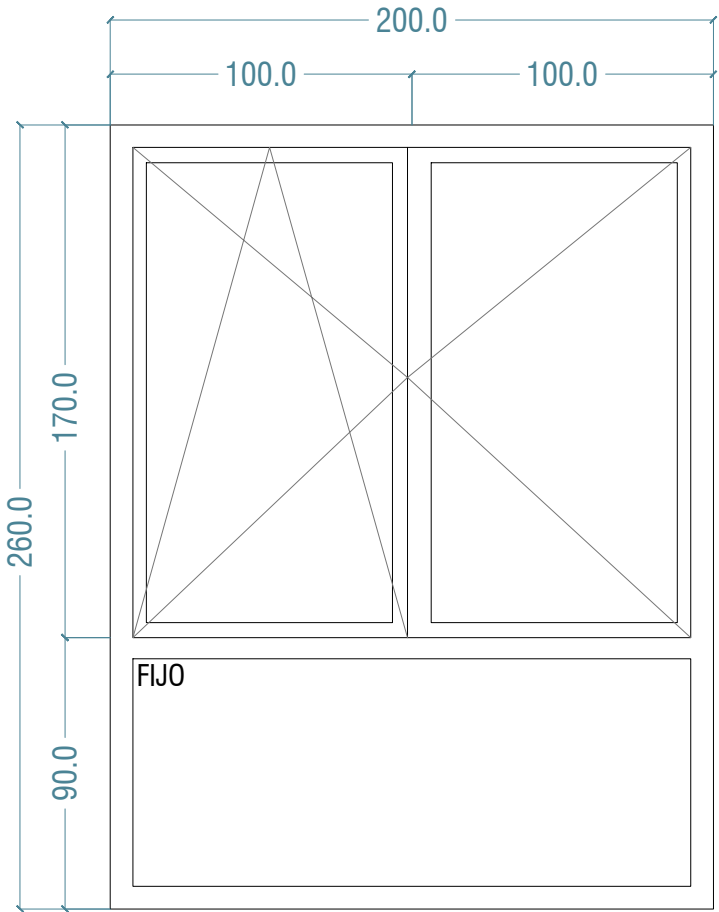
PLANTA PRIMERA



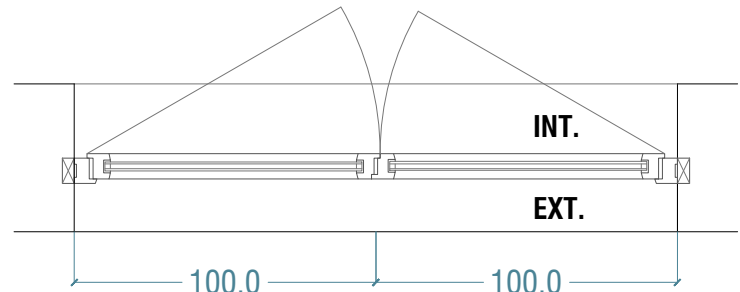
PLANTA SEGUNDA







ALZADO EXTERIOR



PLANTA

CE01

CARPINTERIA: VENTANA COR 70 INDUSTRIAL RPT DE CORTIZO O EQUIVALENTE CREMONA CON APERTURA LOGICA. BISAGRAS OCULTAS PERSIANA DE ALUMINIO PERFILADO y CAJON EUROSTAND PASSIVE CON SECTOR DE AISLAMIENTO SUPERIOR DE LA MARCA SAXUN O EQUIVALENTE

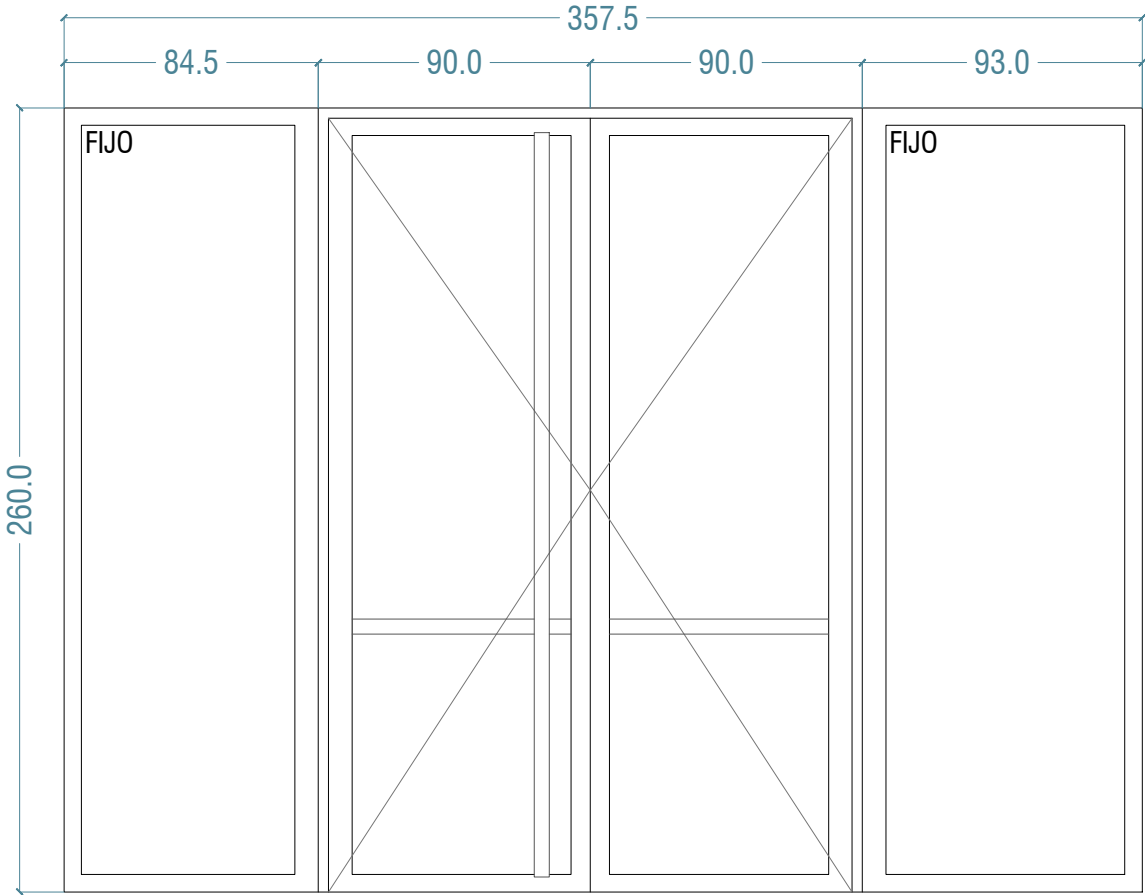
VIDRIOS: VIDRIO 33.1/16/4 CON CAPA DE BAJA EMISIVIDAD, CAMARAS GAS ARGON 90%

LOCALIZACION: VESTIBULO ACCESO PLANTA BAJA

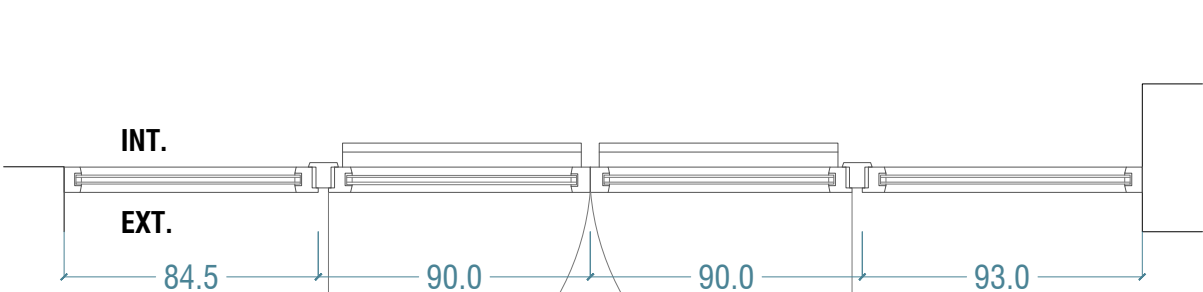
PRACTICABLE: VENTANA BATIENTE DE DOBLE HOJA CON HOJA OSCILANTE

COLOR: MARRON AL EXTERIOR Y AZUL AL INTERIOR

UNIDADES: 01



ALZADO EXTERIOR



PLANTA

CE02

CARPINTERIA: PUERTA MILLENNIUM PLUS 70 RPT DE CORTIZO O EQUIVALENTE BARRAS ANTIPANICO TIPO PUSH EN HOJAS CERRADURA MAESTREADA Y TIRADOR CILINDRICO DE ACERO INOX. PASADORES A SUELO PARA MANTENER PUERTAS ABIERTAS CIERRAPUERTAS LINEAL CON SELECTOR DE CIERRE INTEGRADO GEZE TS5000

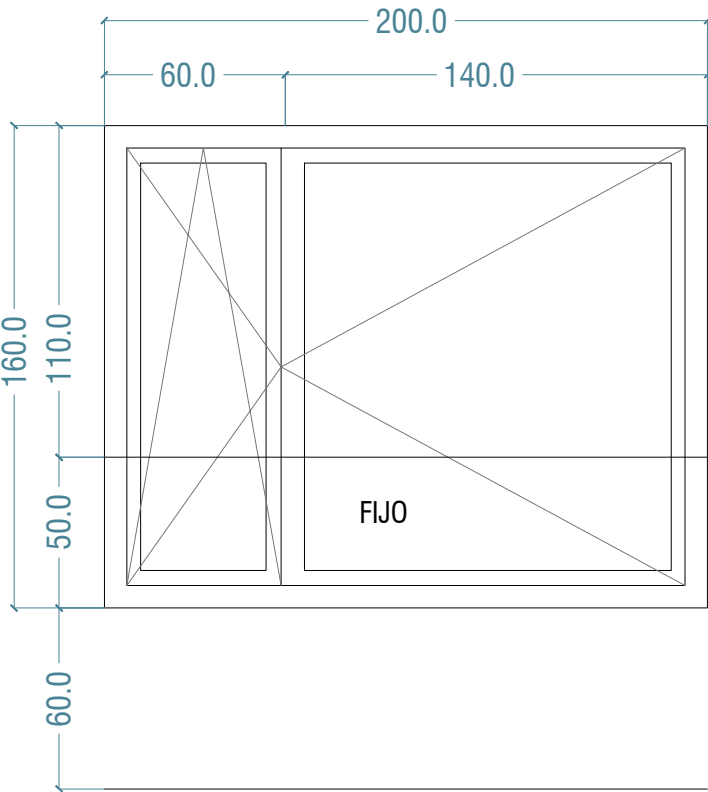
VIDRIOS: 33.1/16/44.1 CON CAPA DE BAJA EMISIVIDAD, CAMARAS GAS ARGON 90%

LOCALIZACION: SALIDA PLANTA BAJA JUNTO A ESCALERA

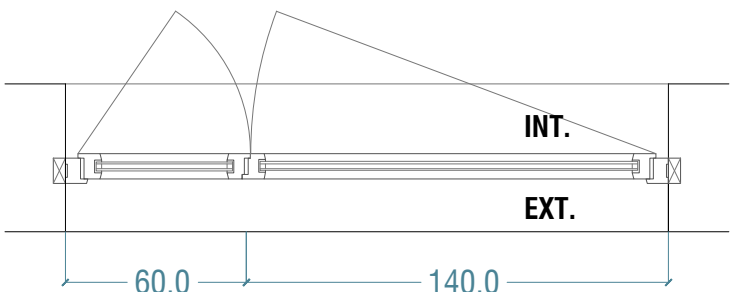
PRACTICABLE: PUERTA DE 2 HOJAS BATIENTES Y 2 HOJAS FIJAS

COLOR: MARRON AL EXTERIOR Y AZUL AL INTERIOR

UNIDADES: 01 UNIDADES



ALZADO EXTERIOR



PLANTA

CE03

CARPINTERIA: VENTANA COR 70 INDUSTRIAL RPT DE CORTIZO O EQUIVALENTE CREMONA CON APERTURA LOGICA. BISAGRAS OCULTAS PERSIANA DE ALUMINIO PERFILADO y CAJON EUROSTAND PASSIVE CON SECTOR DE AISLAMIENTO SUPERIOR DE LA MARCA SAXUN O EQUIVALENTE

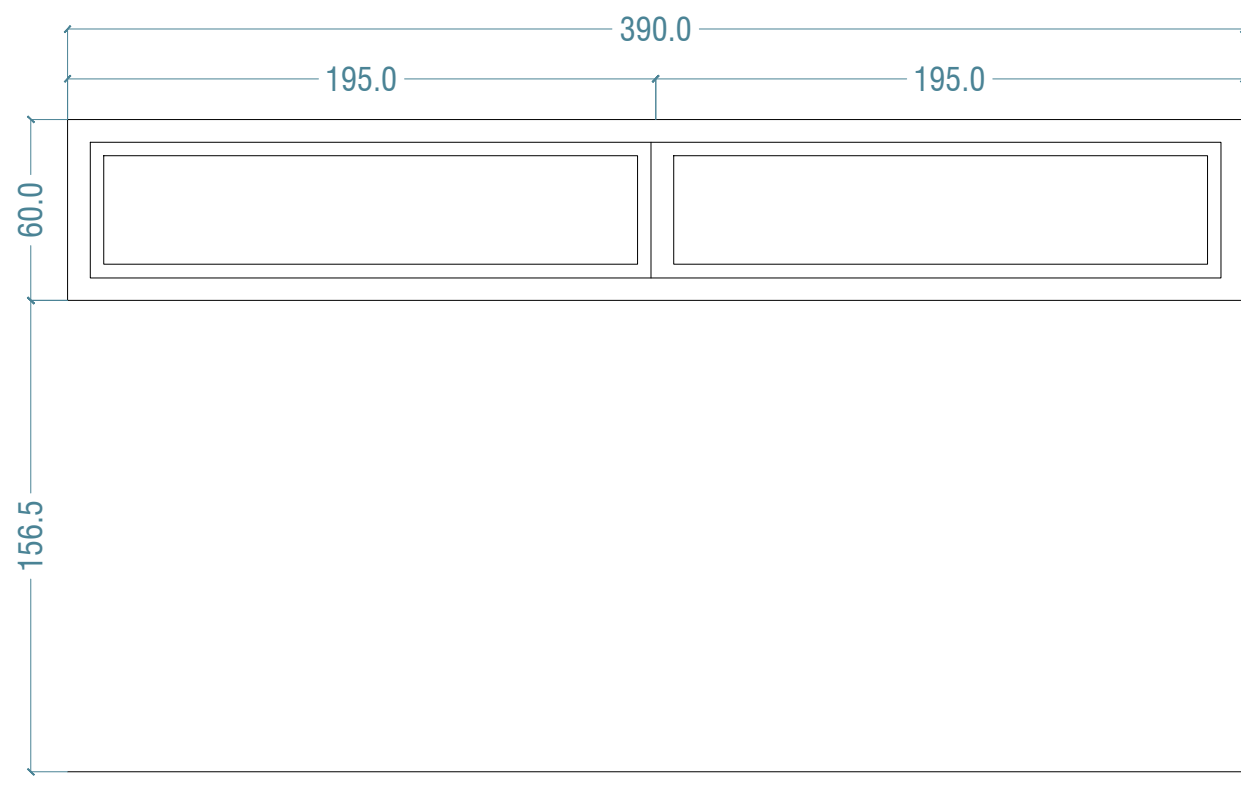
VIDRIOS: VIDRIO 33.1/16/4 CON CAPA DE BAJA EMISIVIDAD, CAMARAS GAS ARGON 90% BARANDILLA SUPERPUESTA CORTIZO CON VIDRIO DE SEGURIDAD 6+6

LOCALIZACION: DISTRIBUIDORES PLANTAS PRIMERA Y SEGUNDA

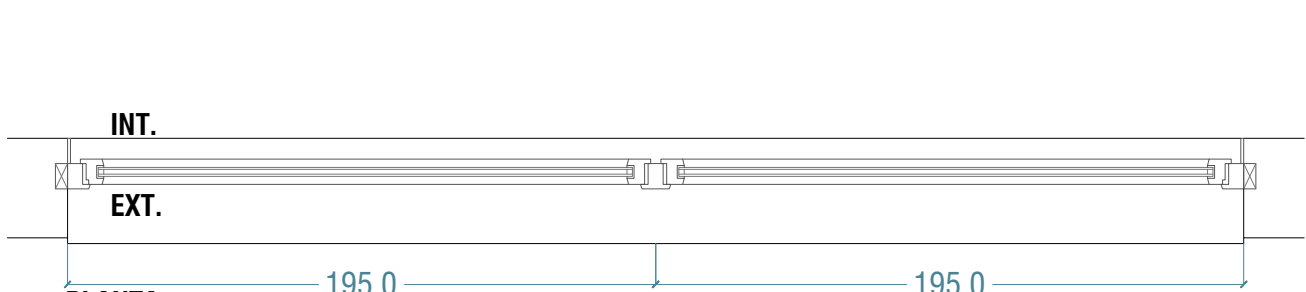
PRACTICABLE: VENTANA BATIENTE DE DOBLE HOJA CON HOJA OSCILANTE

COLOR: MARRON AL EXTERIOR Y AZUL AL INTERIOR

UNIDADES: 02



ALZADO EXTERIOR



PLANTA

CE04

CARPINTERIA: VENTANA CORREDERA RPT DE CORTIZO 4200 O EQUIVALENTE CREMONA CON APERTURA LOGICA.

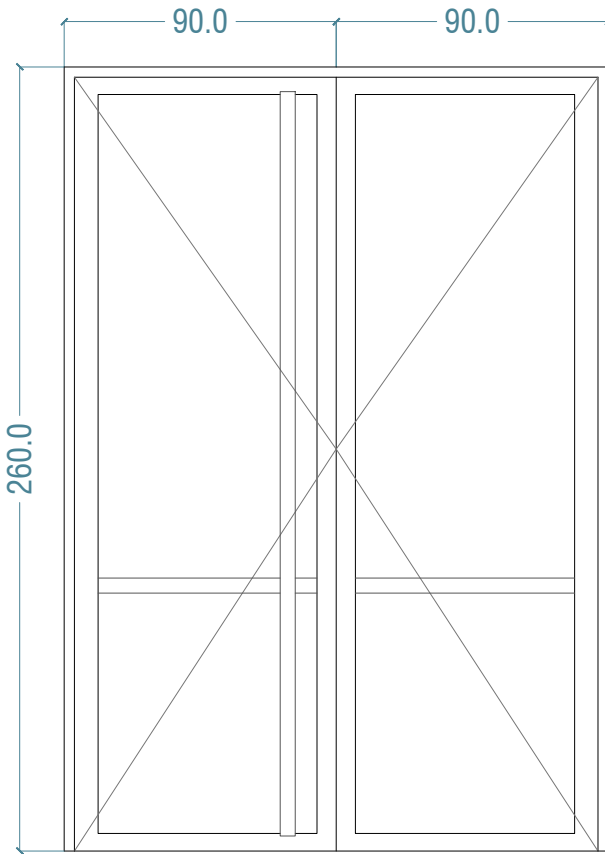
VIDRIOS: VIDRIO 33.1/16/4 CON CAPA DE BAJA EMISIVIDAD, CAMARAS GAS ARGON 90%

LOCALIZACION: ESCALERA PLANTA PRIMERA Y SEGUNDA

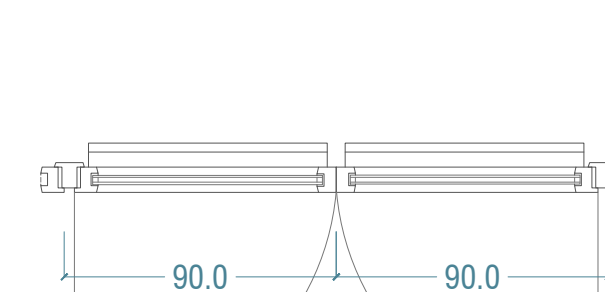
PRACTICABLE: VENTANAS CORREDERAS

COLOR: MARRON AL EXTERIOR Y AZUL AL INTERIOR

UNIDADES: 02



ALZADO EXTERIOR



PLANTA

CE08

CARPINTERIA: PUERTA MILLENNIUM PLUS 70 RPT DE CORTIZO O EQUIVALENTE BARRAS ANTIPANICO TIPO PUSH EN HOJAS CERRADURA MAESTREADA Y TIRADOR CILINDRICO DE ACERO INOX. PASADORES A SUELO PARA MANTENER PUERTAS ABIERTAS CIERRAPUERTAS LINEAL CON SELECTOR DE CIERRE INTEGRADO GEZE TS5000

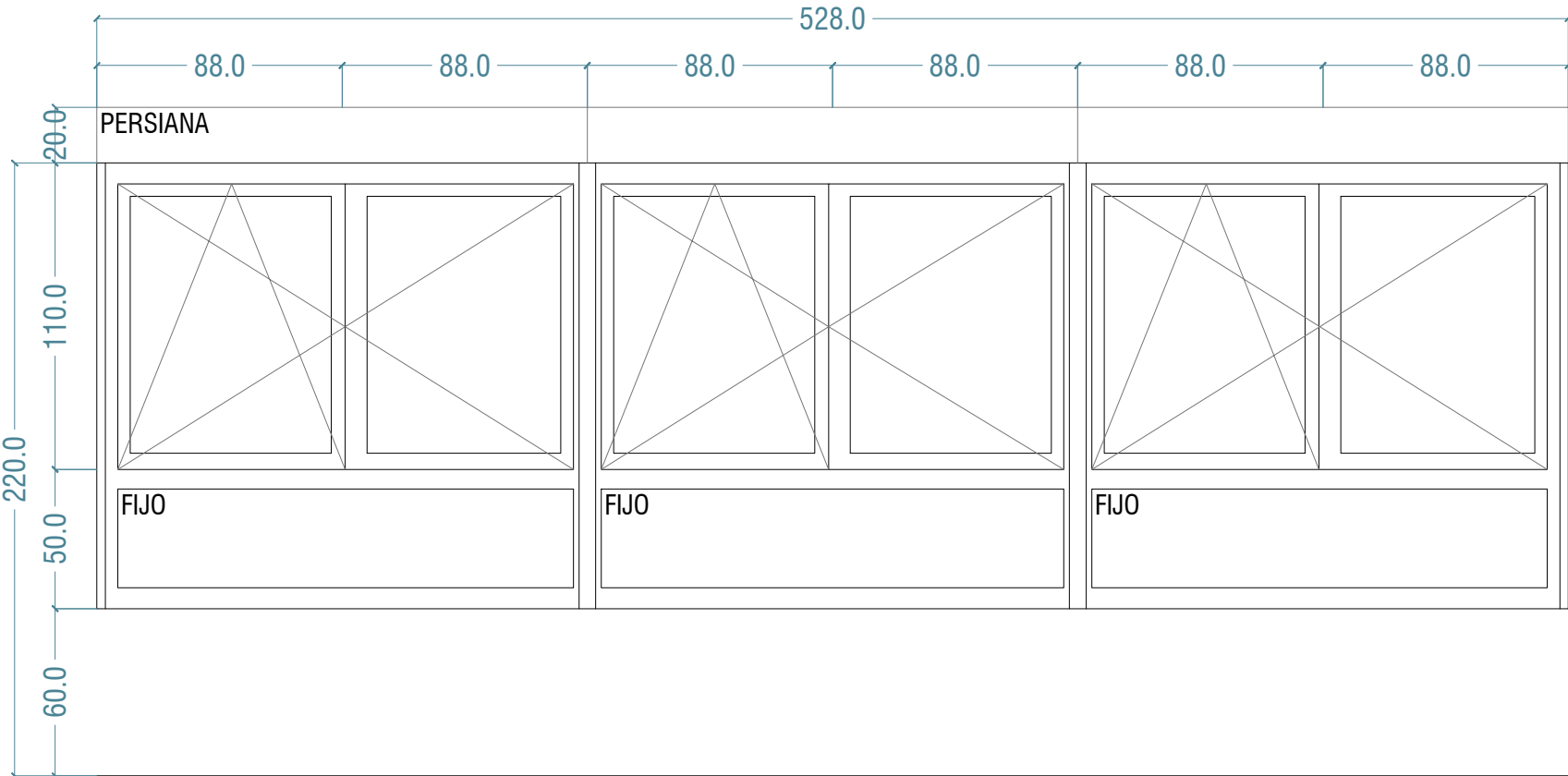
VIDRIOS: 33.1/16/44.1 CON CAPA DE BAJA EMISIVIDAD, CAMARAS GAS ARGON 90%

LOCALIZACION: SALIDADE EDIFICIO EXISTENTE SE02

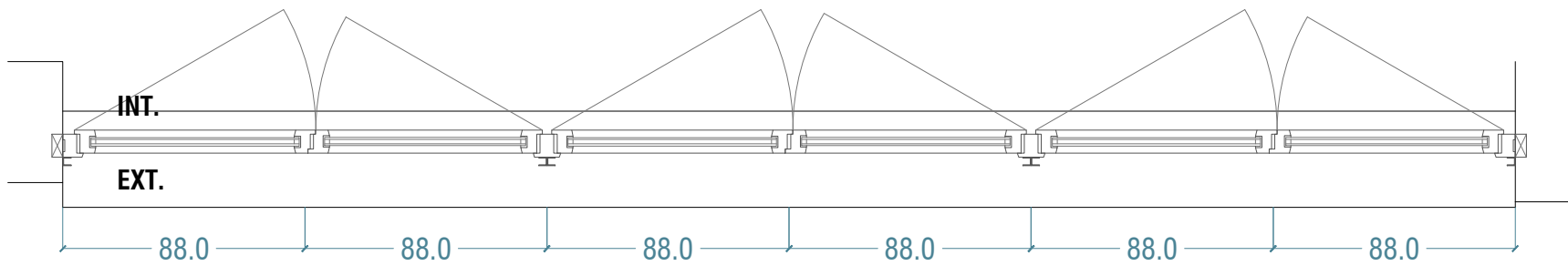
PRACTICABLE: PUERTA DE 2 HOJAS BATIENTES

COLOR: MARRON AL EXTERIOR Y AZUL AL INTERIOR

UNIDADES: 04 unidades



ALZADO EXTERIOR



PLANTA

CE05

CARPINTERIA: VENTANA COR 70 INDUSTRIAL RPT DE CORTIZO O EQUIVALENTE CREMONA CON APERTURA LOGICA. BISAGRAS OCULTAS PERSIANA DE ALUMINIO PERFILADO y CAJON EUROSTAND PASSIVE CON SECTOR DE AISLAMIENTO SUPERIOR DE LA MARCA SAXUN O EQUIVALENTE

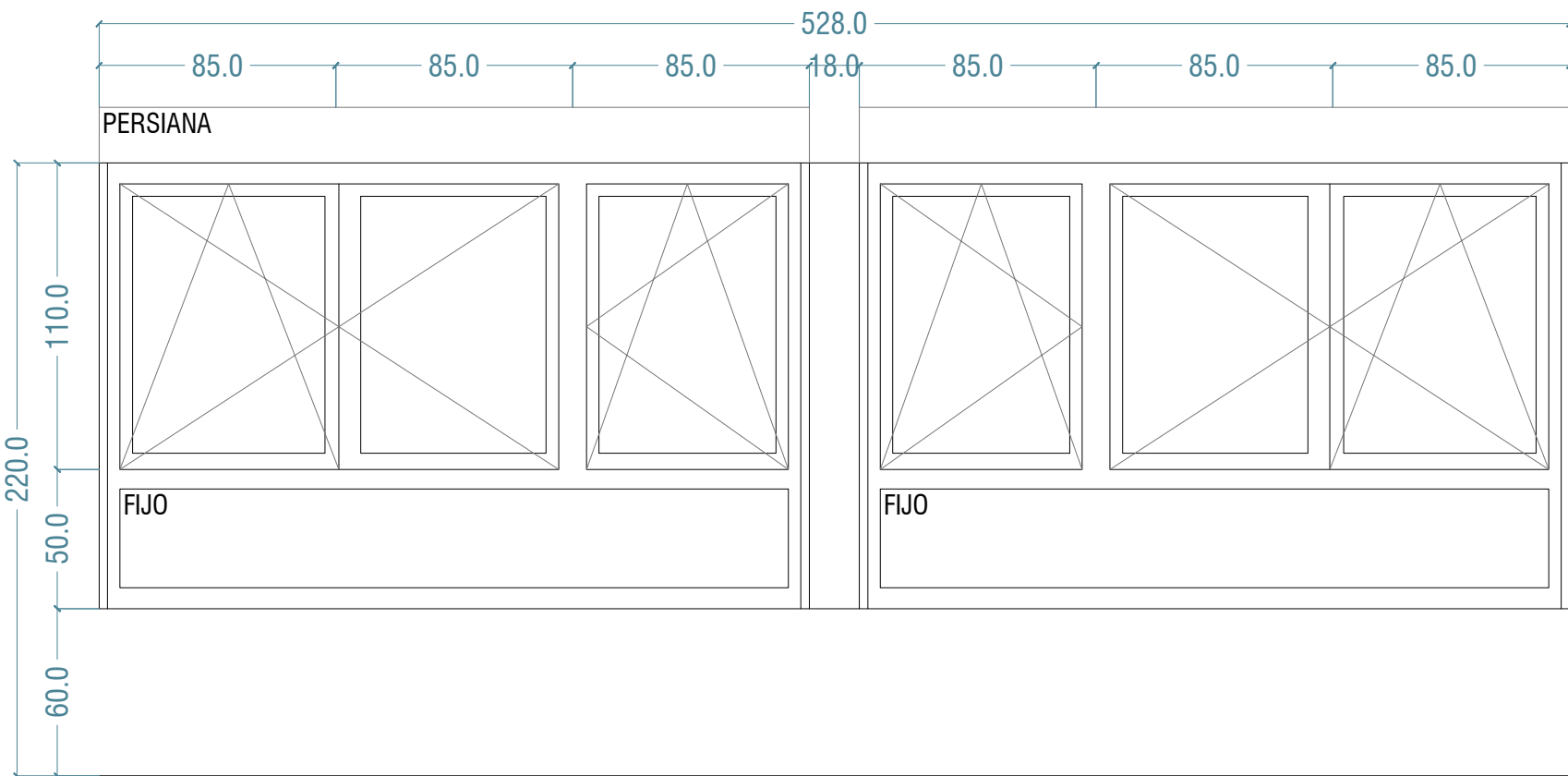
VIDRIOS: VIDRIO 33.1/16/4 CON CAPA DE BAJA EMISIVIDAD, CAMARAS GAS ARGON 90%

LOCALIZACION: AULAS PLANTA PRIMERA Y SEGUNDA

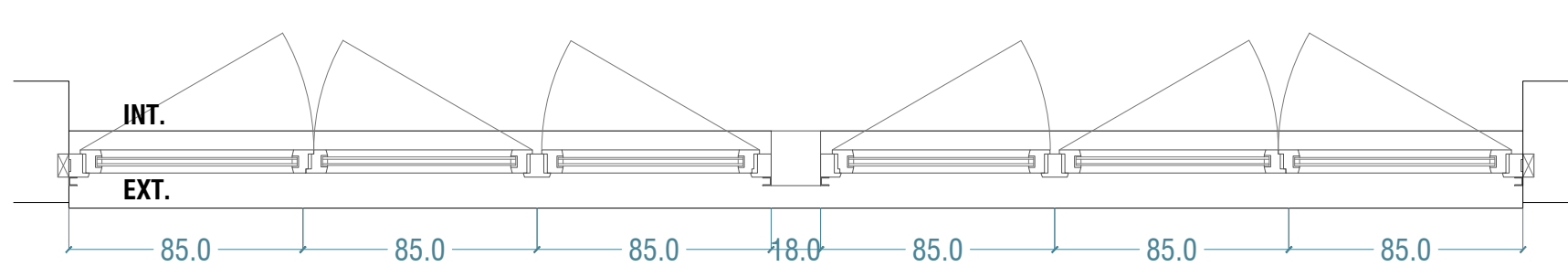
PRACTICABLE: 3 VENTANAS BATIENTES DE DOBLE HOJA CON HOJA OSCILANTE

COLOR: MARRON AL EXTERIOR Y AZUL AL INTERIOR

UNIDADES: 08



ALZADO EXTERIOR



PLANTA

CE06

CARPINTERIA: VENTANA COR 70 INDUSTRIAL RPT DE CORTIZO O EQUIVALENTE CREMONA CON APERTURA LOGICA. BISAGRAS OCULTAS PERSIANA DE ALUMINIO PERFILADO y CAJON EUROSTAND PASSIVE CON SECTOR DE AISLAMIENTO SUPERIOR DE LA MARCA SAXUN O EQUIVALENTE MOCHETA INTERMEDIA PARA RECOGER TABIQUE

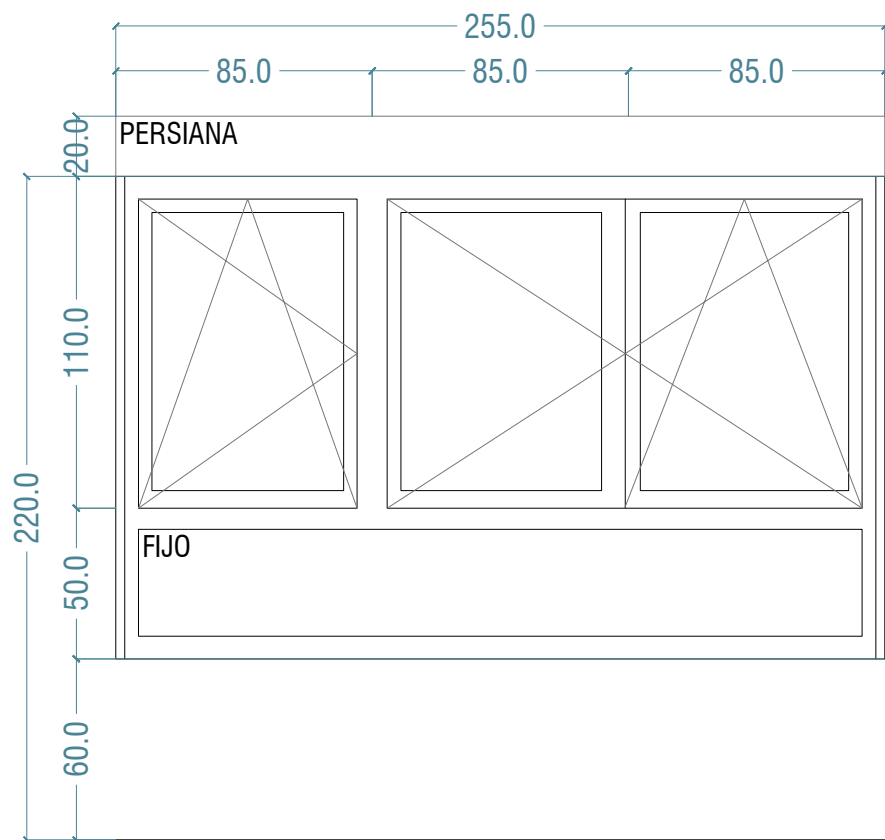
VIDRIOS: VIDRIO 33.1/16/4 CON CAPA DE BAJA EMISIVIDAD, CAMARAS GAS ARGON 90%

LOCALIZACION: AULAS PRIMERA Y SEGUNDA

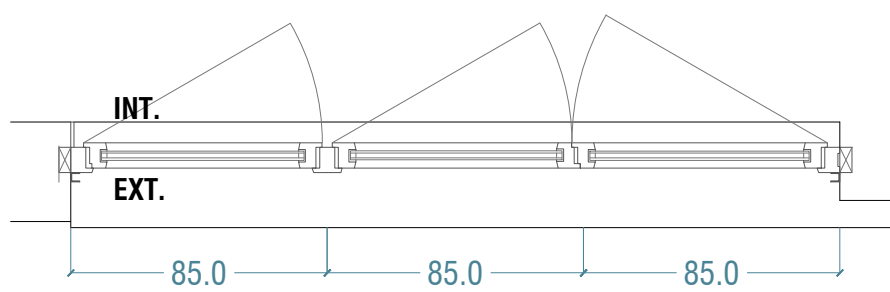
PRACTICABLE: 2 VENTANAS BATIENTES DE TRIPLE HOJA CON DOS HOJAS OSCILANTES

COLOR: MARRON AL EXTERIOR Y AZUL AL INTERIOR

UNIDADES: 04



ALZADO EXTERIOR



PLANTA

CE07

CARPINTERIA: VENTANA COR 70 INDUSTRIAL RPT DE CORTIZO O EQUIVALENTE CREMONA CON APERTURA LOGICA. BISAGRAS OCULTAS PERSIANA DE ALUMINIO PERFILADO y CAJON EUROSTAND PASSIVE CON SECTOR DE AISLAMIENTO SUPERIOR DE LA MARCA SAXUN O EQUIVALENTE

VIDRIOS: VIDRIO 33.1/16/4 CON CAPA DE BAJA EMISIVIDAD, CAMARAS GAS ARGON 90%

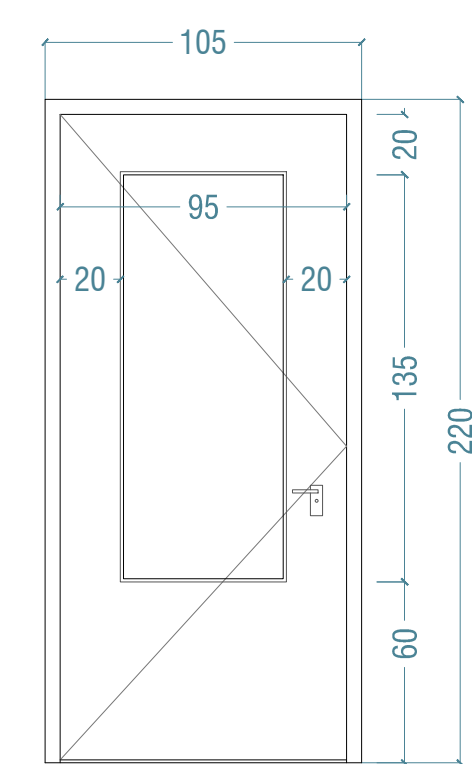
LOCALIZACION: AULAS DESDOBLE PLANTA PRIMERA Y SEGUNDA

PRACTICABLE: VENTANA BATIENTE DE TRIPLE HOJA CON DOS HOJAS OSCILANTES

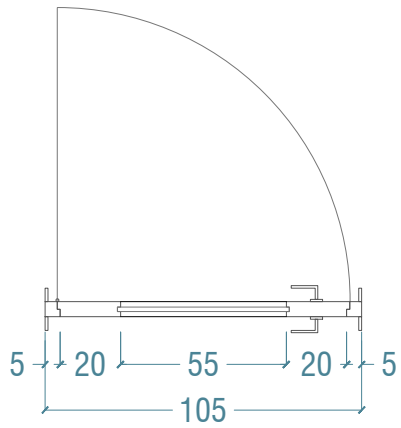
COLOR: MARRON AL EXTERIOR Y AZUL AL INTERIOR

UNIDADES: 02





ALZADO



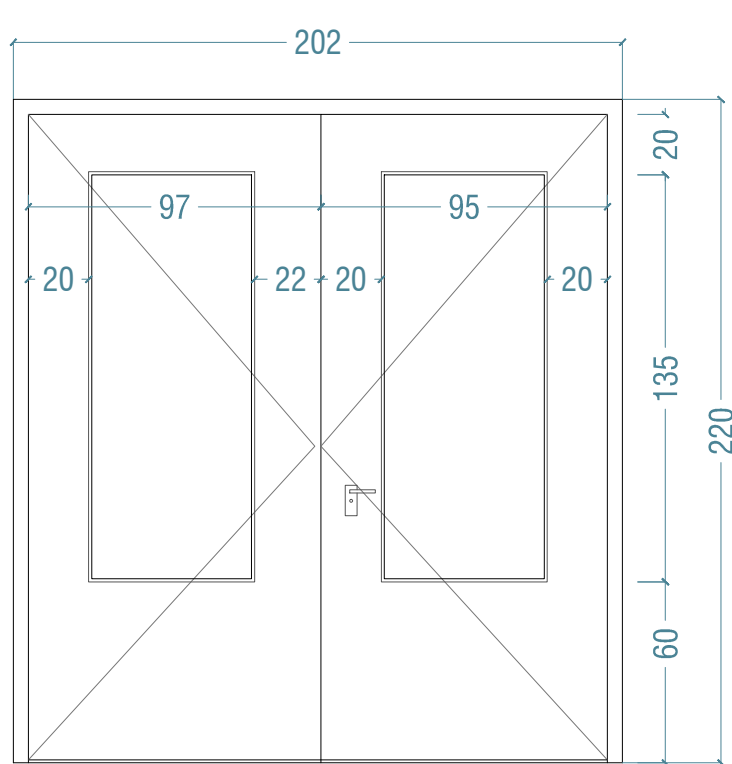
PLANTA

P01

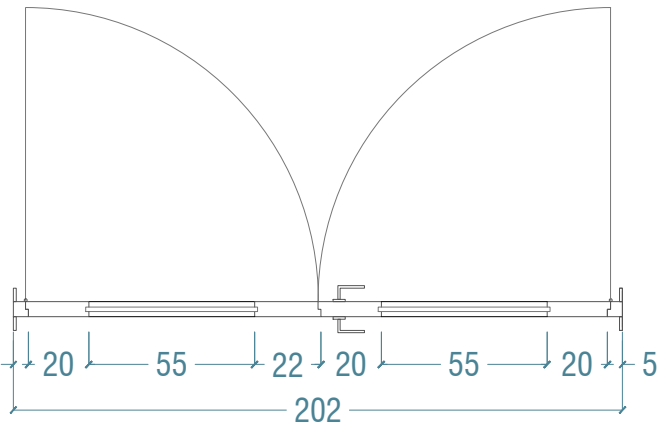
CARPINTERIA: BASTIDOR MADERA ACABADO PANEL FENOLICO (HPL)10mm EN AMBAS CARAS. CERCO PERIMETRAL DE PANEL FENOLICO (HPL)10mm. MANILLA Y HERRAJES DE ACERO INOXIDABLE. CERRADURA CON LLAVE MAESTRA. OCULO VIDRIO LAMINADO SEGURIDAD 5+5 TRANSPARENTE

AISLAMIENTO ACUSTICO: 30dBA
LOCALIZACION: AULAS
RESISTENCIA AL FUEGO: NO EXIGIBLE
PRACTICABLE: 1 HOJA BATIENTE
COLOR: AZUL OSCURO

UNIDADES: 17



ALZADO



PLANTA

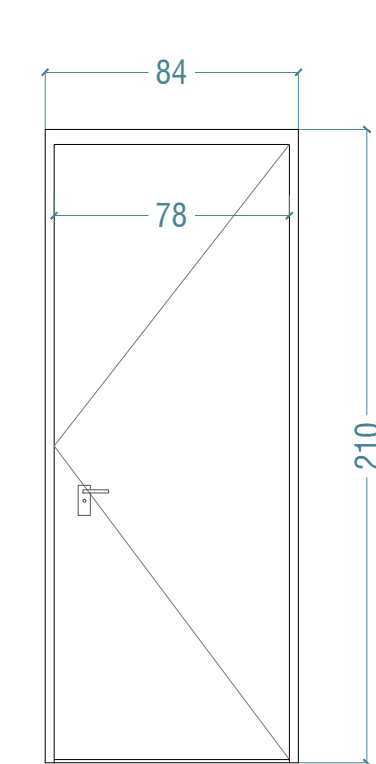
P02

CARPINTERIA: BASTIDOR MADERA ACABADO PANEL FENOLICO (HPL)10mm EN AMBAS CARAS. CERCO PERIMETRAL DE PANEL FENOLICO (HPL)10mm. MANILLA Y HERRAJES DE ACERO INOXIDABLE. CERRADURA CON LLAVE MAESTRA. OCULO VIDRIO LAMINADO SEGURIDAD 5+5 TRANSPARENTE

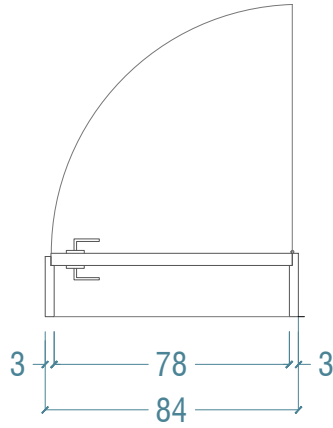
AISLAMIENTO ACUSTICO: 30dBA
LOCALIZACION: AULA IKASNOVA PLANTA PRIMERA
RESISTENCIA AL FUEGO: NO EXIGIBLE
PRACTICABLE: 2 HOJAS BATIENTES
COLOR: AZUL OSCURO

UNIDADES: 01

+01 unidad en comedor de edificio existente R01



ALZADO



PLANTA

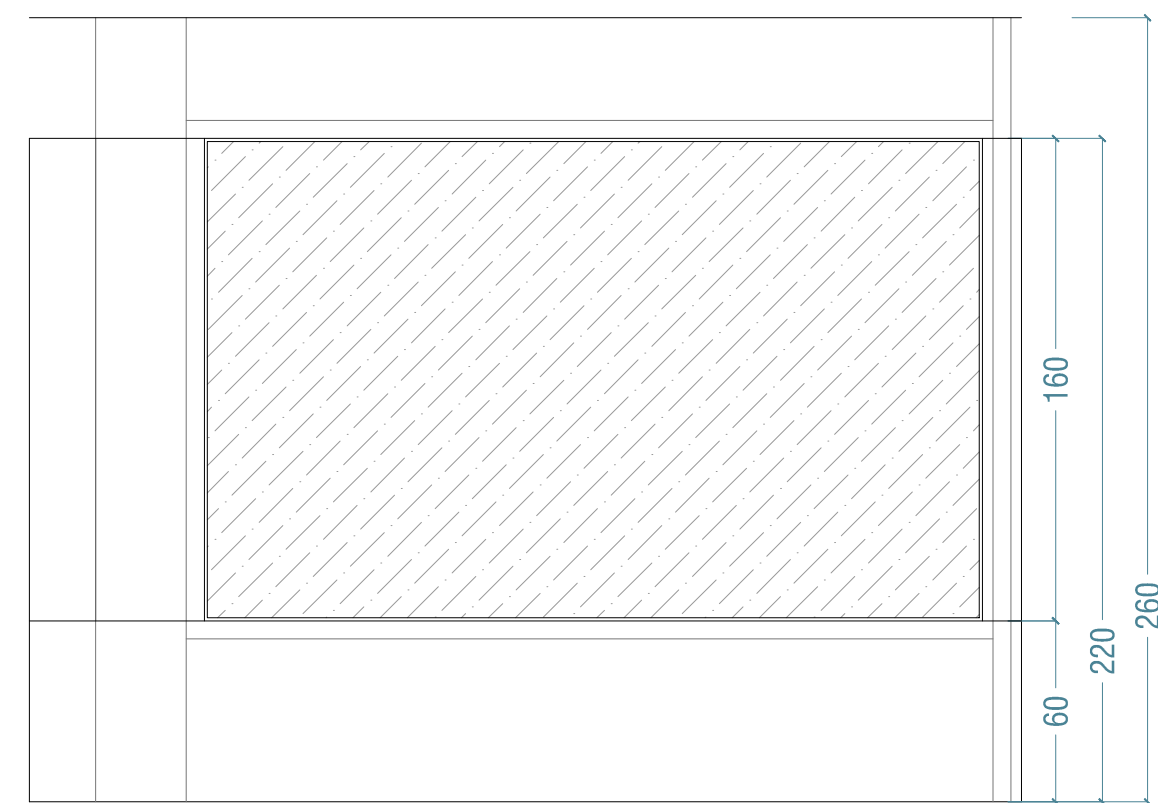
P03

CARPINTERIA: BASTIDOR MADERA ACABADO PANEL FENOLICO (HPL)10mm EN AMBAS CARAS. CERCO PERIMETRAL DE PANEL FENOLICO (HPL)10mm. MANILLA Y HERRAJES DE ACERO INOXIDABLE. CERRADURA CON LLAVE MAESTRA. PASO LIBRE DE 80cm

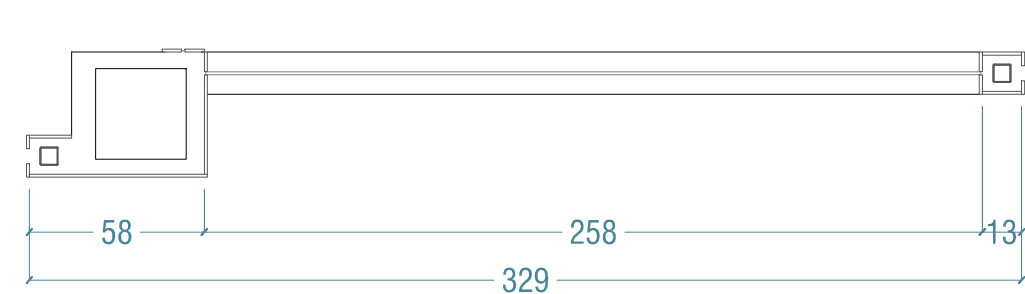
AISLAMIENTO ACUSTICO: NO EXIGIBLE
LOCALIZACION: ACCESO RESTRINGIDO A BAJOCUBIERTA Y CUARTO DE RACK
RESISTENCIA AL FUEGO: EI2 60-C5
PRACTICABLE: 1 HOJA BATIENTE
COLOR: AZUL OSCURO

UNIDADES: 02

+01 unidad en trenza de edificio existente



ALZADO



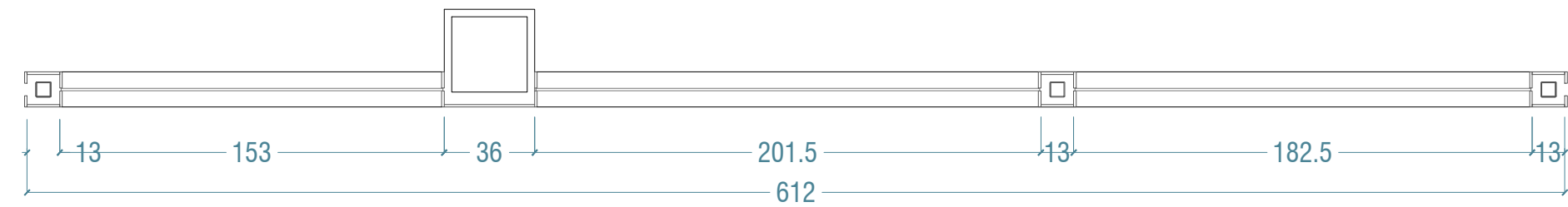
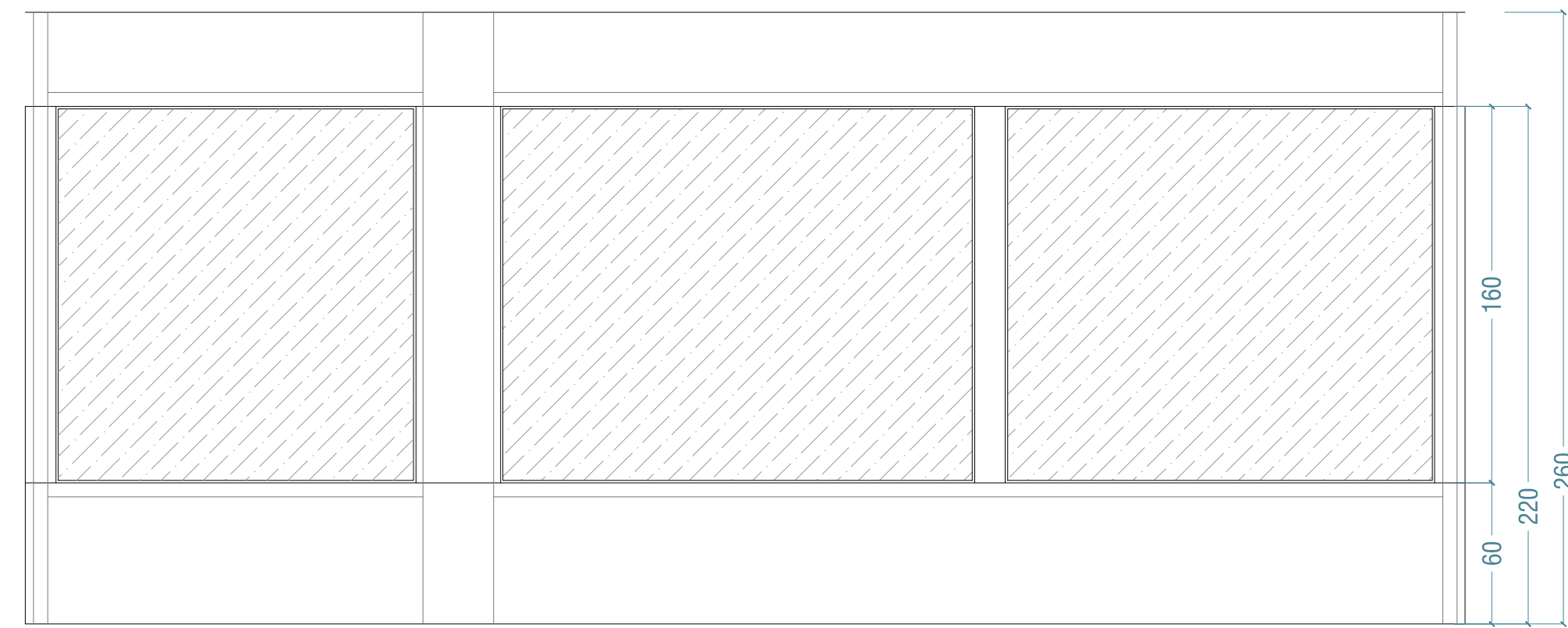
PLANTA

V01

CARPINTERIA: VENTANA INTERIOR DE VIDRIO LAMINADO 6+6 CON BUTIRAL ACUSTICO SILENCE TAPETAS A MODO DE JUNQUILLO DE PANEL FENOLICO 10mm ESTRUCTURA CON PERFILES VERTICALES DE SUELO A TECHO Y TRAVESAÑO SUPERIOR E INFERIOR A HUECO, DE ACERO #60.60.3

LOCALIZACION: AULAS DE DESDOBLE P1 Y P2
RESISTENCIA AL FUEGO: NO EXIGIBLE
PRACTICABLE: FIJO
COLOR: AZUL OSCURO

UNIDADES: 02

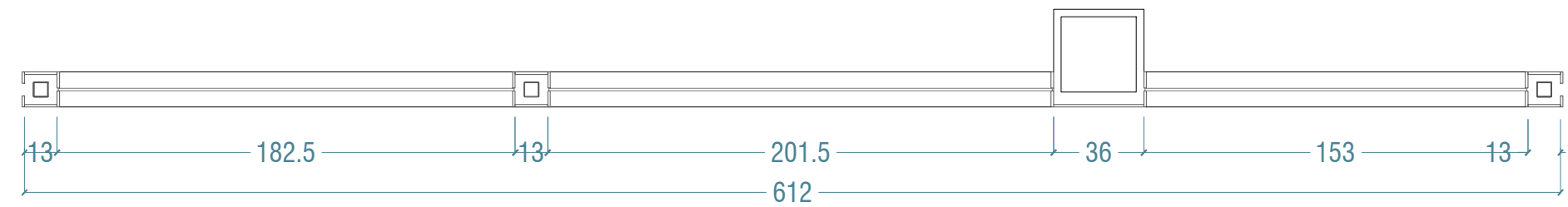
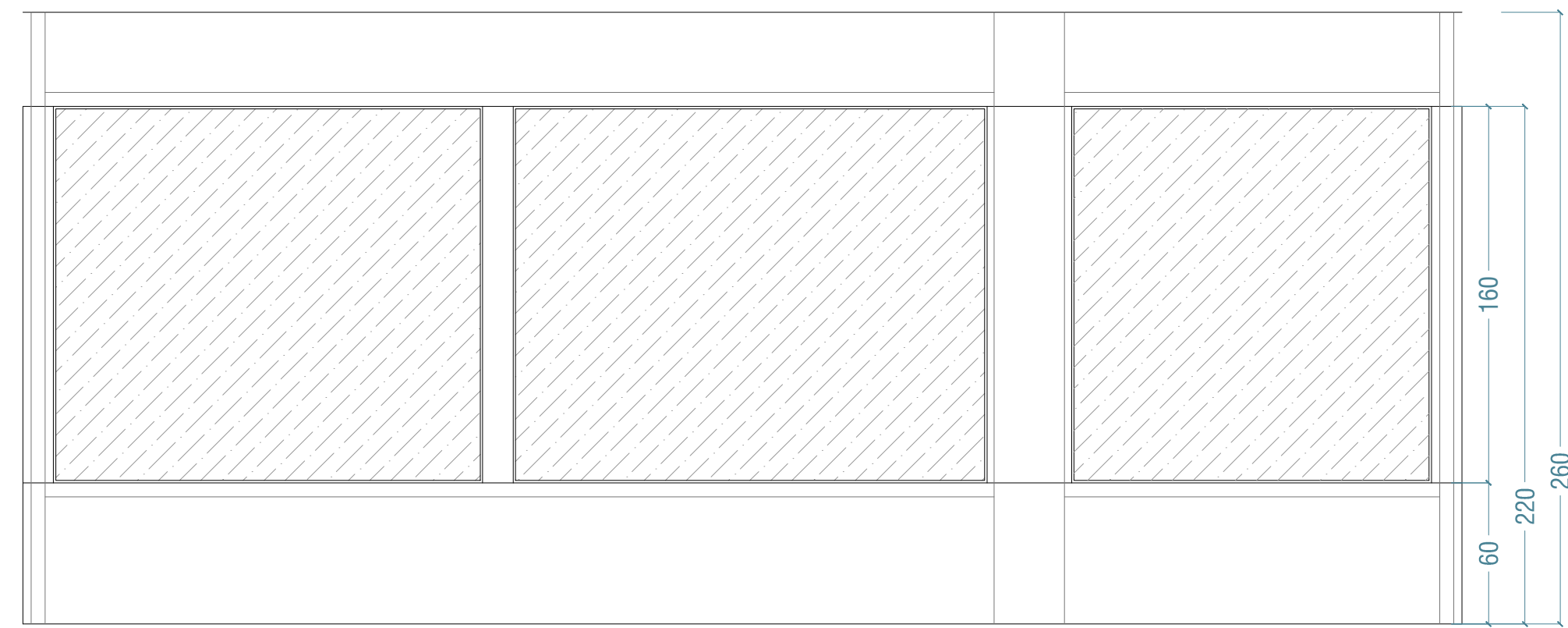


V03A

CARPINTERIA: VENTANA INTERIOR CON MAMPARA DYNAMOBEL M82 CON VIDRIO LAMINADO 6+6 CON BUTIRAL ACUSTICO SILENCE TAPETAS A MODO DE JUNQUILLO DE PANEL FENOLICO 10mm ESTRUCTURA CON PERFILES VERTICALES DE SUELO A TECHO Y TRAVESAÑO SUPERIOR E INFERIOR A HUECO, DE ACERO #60.60.3

LOCALIZACION: AULA IKASNOVA P1
RESISTENCIA AL FUEGO: NO EXIGIBLE
PRACTICABLE: FIJO
COLOR: AZUL OSCURO

UNIDADES: 01



V03B

CARPINTERIA: VENTANA INTERIOR CON MAMPARA DYNAMOBEL M82 Y VIDRIO LAMINADO 6+6 CON BUTIRAL ACUSTICO SILENCE TAPETAS A MODO DE JUNQUILLO DE PANEL FENOLICO 10mm ESTRUCTURA CON PERFILES VERTICALES DE SUELO A TECHO Y TRAVESAÑO SUPERIOR E INFERIOR A HUECO, DE ACERO #60.60.3

LOCALIZACION: AULA IKASNOVA P1
RESISTENCIA AL FUEGO: NO EXIGIBLE
PRACTICABLE: FIJO
COLOR: AZUL OSCURO

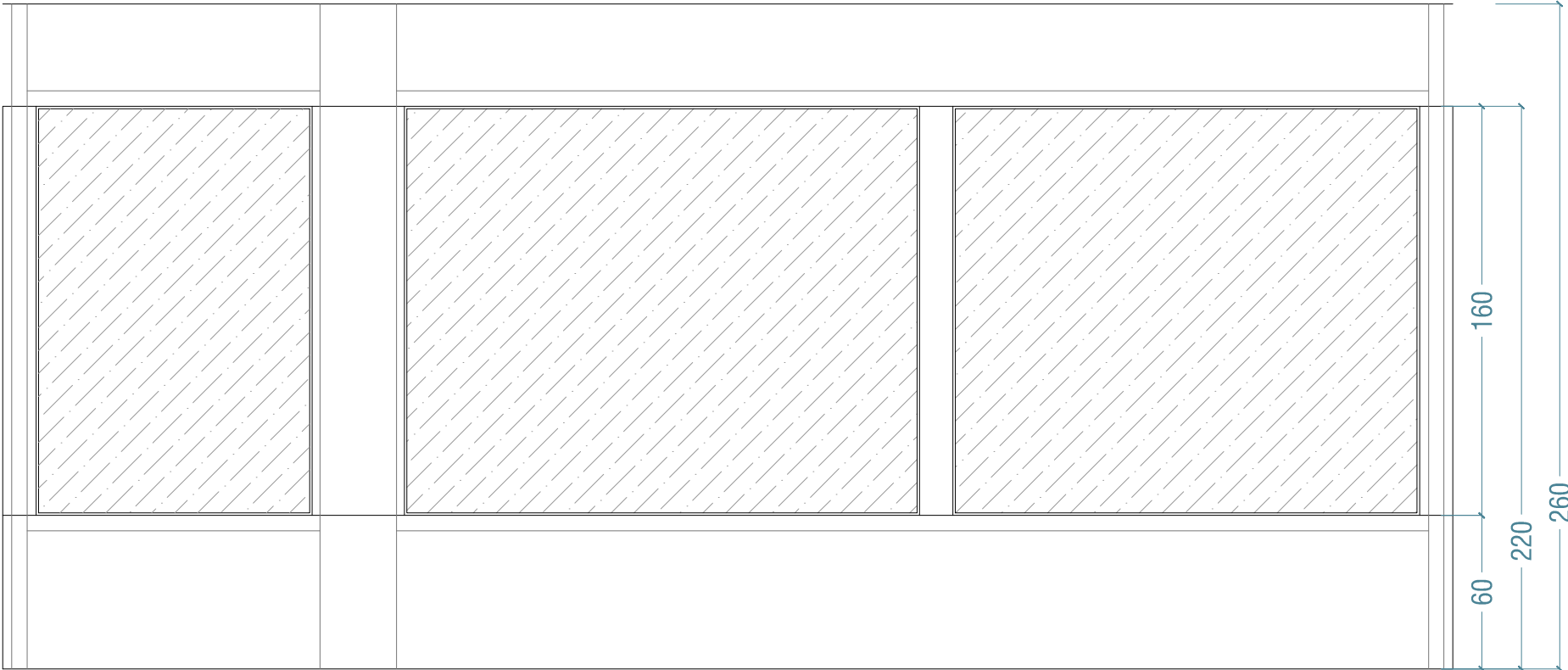
UNIDADES: 01

V02

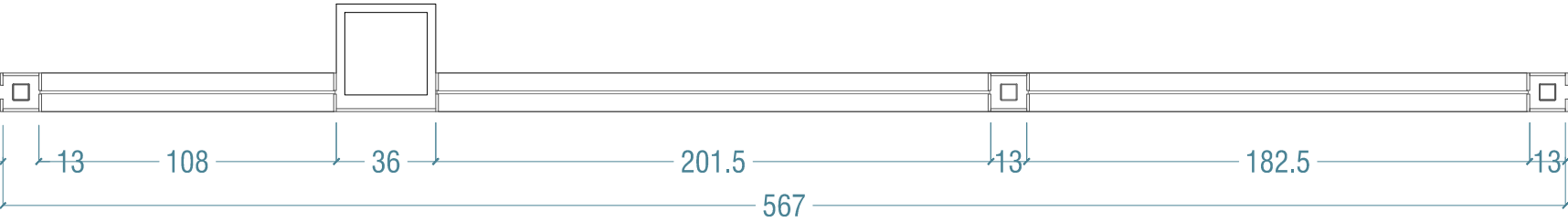
CARPINTERIA: SISTEMA DE PUERTAS CORREDERAS LITE GLASS DE KLEIN CON PERFIL OCULTO TIRADORES Y HERRAJES DE ACERO INOXIDABLE VIDRIO LAMINADO DE SEGURIDAD 6+6 TRANSPARENTE

LOCALIZACION: DIVISION AULA IKASNOVA P1
RESISTENCIA AL FUEGO: NO EXIGIBLE
PRACTICABLE: 2 FIJOS / 2 CORREDERAS
COLOR: VIDRIO TRANSPARENTES Y VINILO A DEFINIR POR LA DF

UNIDADES: 01



ALZADO



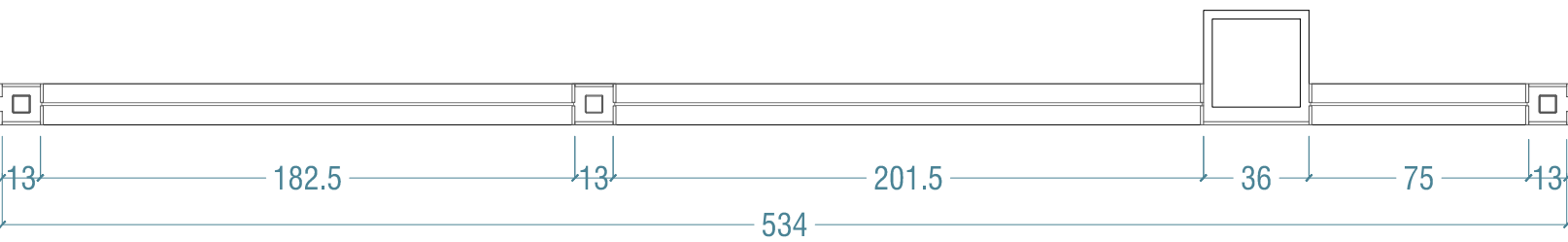
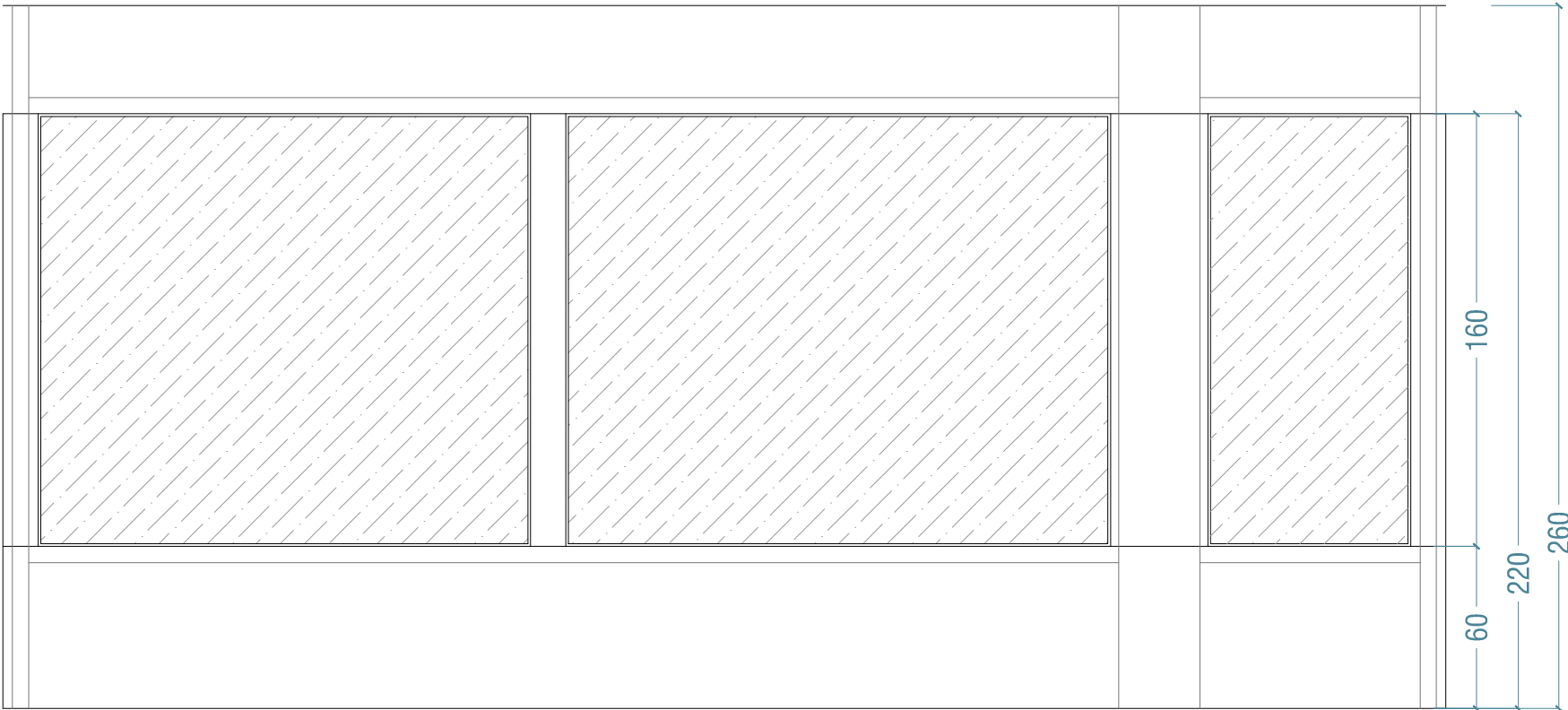
PLANTA

V04A

CARPINTERIA: VENTANA INTERIOR CON MAMPARA DYNAMOBEL M82 Y DOBLE ACRISTALAMIENTO VIDRIO LAMINADO 6+6 / x / 6+6 CON BUTIRAL ACUSTICO SILENCE
TAPETAS A MODO DE JUNQUILLO DE PANEL FENOLICO 10mm
ESTRUCTURA CON PERFILES VERTICALES DE SUELO A TECHO Y TRAVESAÑO SUPERIOR E INFERIOR A HUECO, DE ACERO #60.60.3

LOCALIZACION: AULAS MUSICA P1
RESISTENCIA AL FUEGO: NO EXIGIBLE
PRACTICABLE: FIJO
COLOR: AZUL OSCURO

UNIDADES: 01

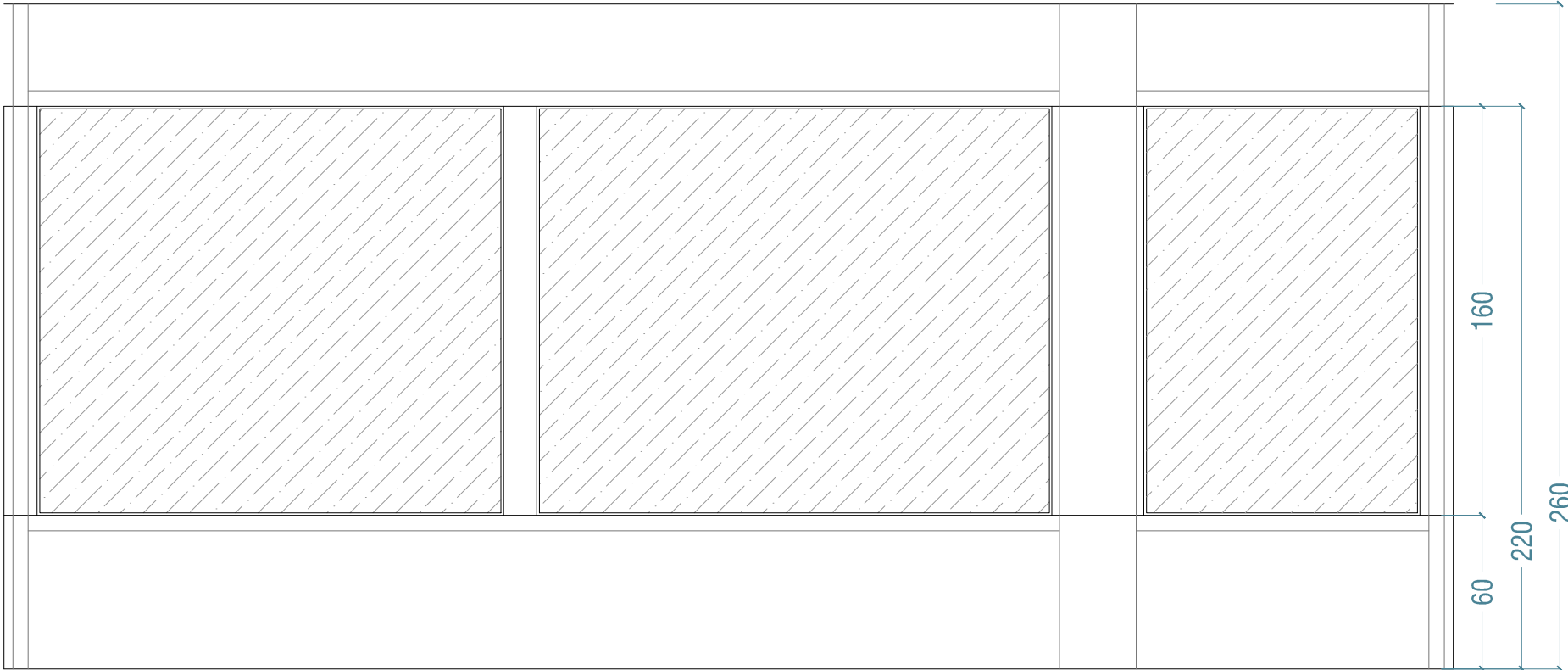


V05B

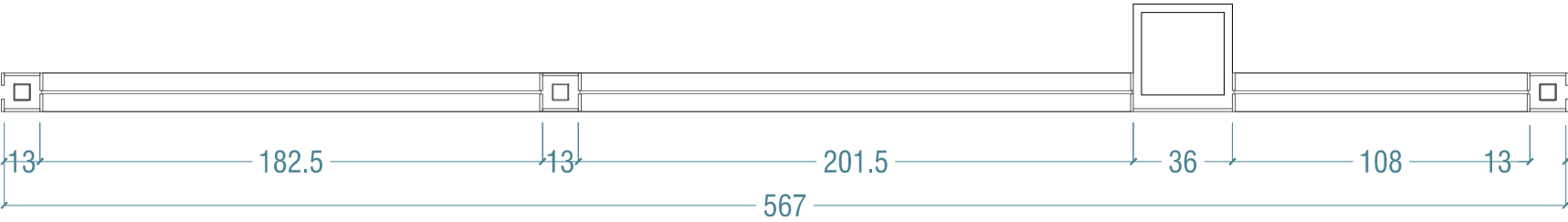
CARPINTERIA: VENTANA INTERIOR DE VIDRIO LAMINADO 6+6 CON BUTIRAL ACUSTICO SILENCE
TAPETAS A MODO DE JUNQUILLO DE PANEL FENOLICO 10mm
ESTRUCTURA CON PERFILES VERTICALES DE SUELO A TECHO Y TRAVESAÑO SUPERIOR E INFERIOR A HUECO, DE ACERO #60.60.3

LOCALIZACION: AULAS P2
RESISTENCIA AL FUEGO: NO EXIGIBLE
PRACTICABLE: FIJO
COLOR: AZUL OSCURO

UNIDADES: 02



ALZADO



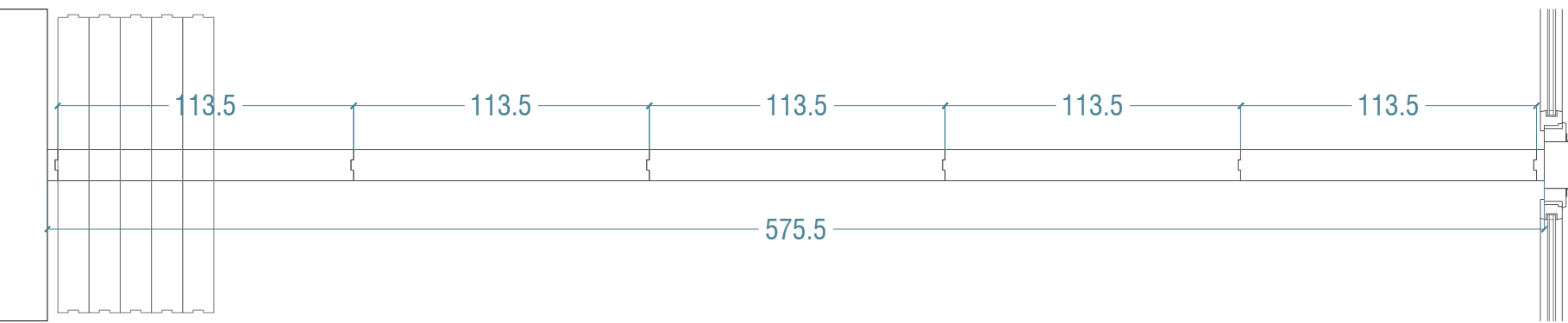
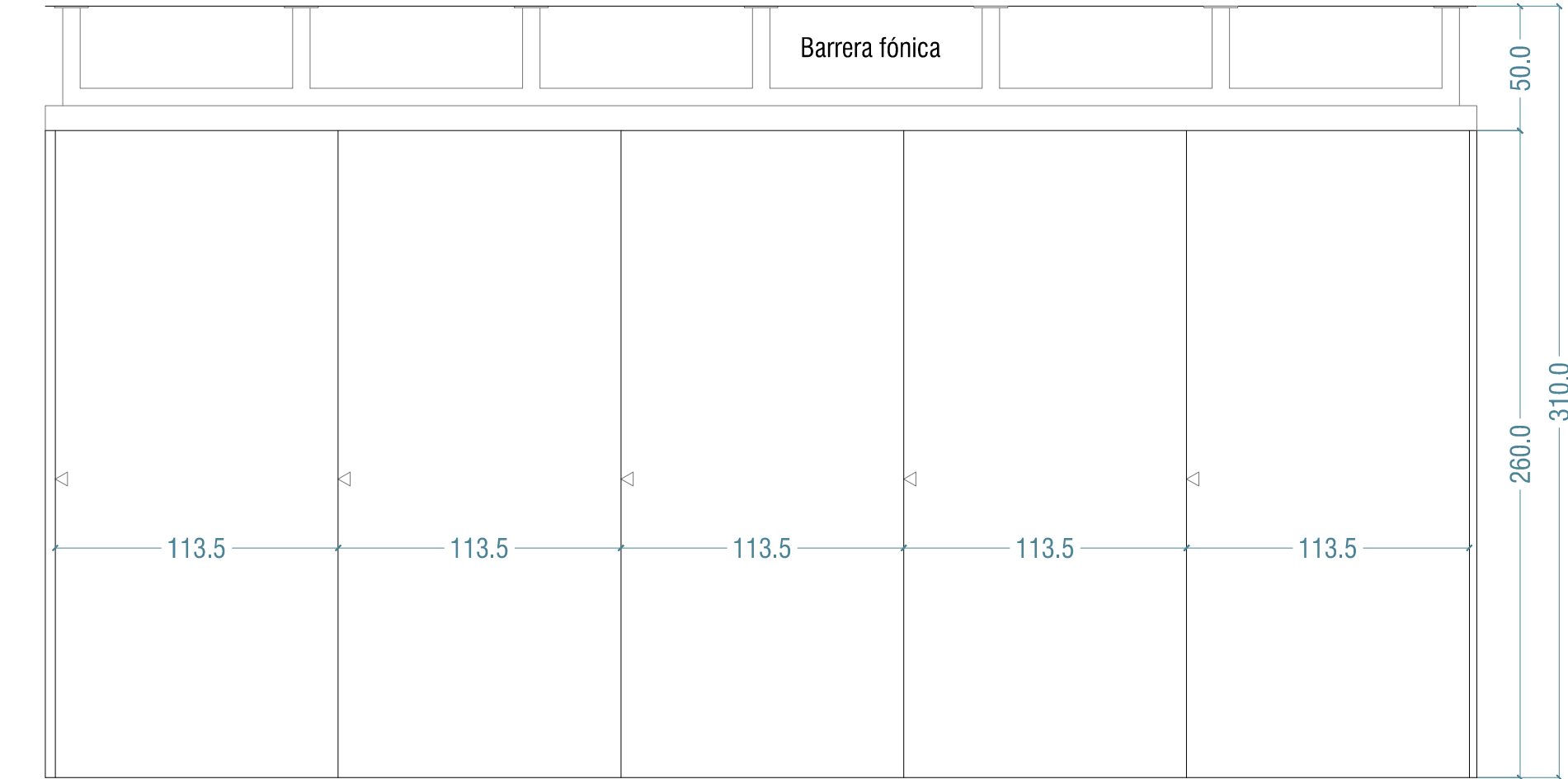
PLANTA

V04B

CARPINTERIA: VENTANA INTERIOR CON MAMPARA DYNAMOBEL M82 Y DOBLE ACRISTALAMIENTO VIDRIO LAMINADO 6+6 / x / 6+6 CON BUTIRAL ACUSTICO SILENCE
TAPETAS A MODO DE JUNQUILLO DE PANEL FENOLICO 10mm
ESTRUCTURA CON PERFILES VERTICALES DE SUELO A TECHO Y TRAVESAÑO SUPERIOR E INFERIOR A HUECO, DE ACERO #60.60.3

LOCALIZACION: AULAS MUSICA P1
RESISTENCIA AL FUEGO: NO EXIGIBLE
PRACTICABLE: FIJO
COLOR: AZUL OSCURO

UNIDADES: 01

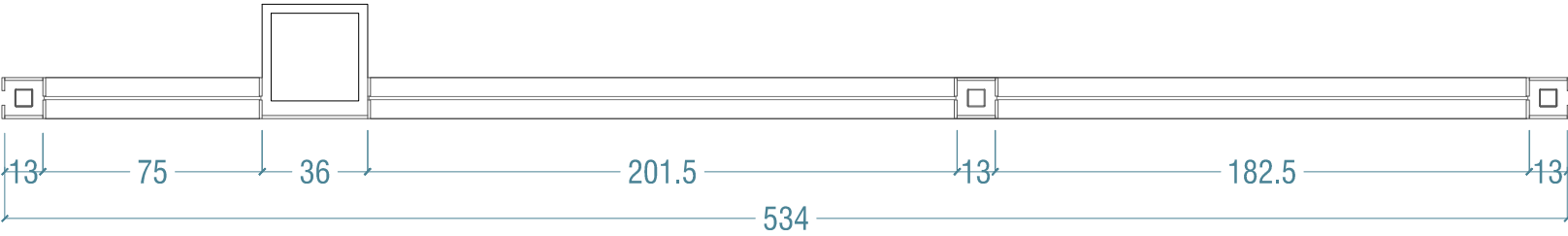
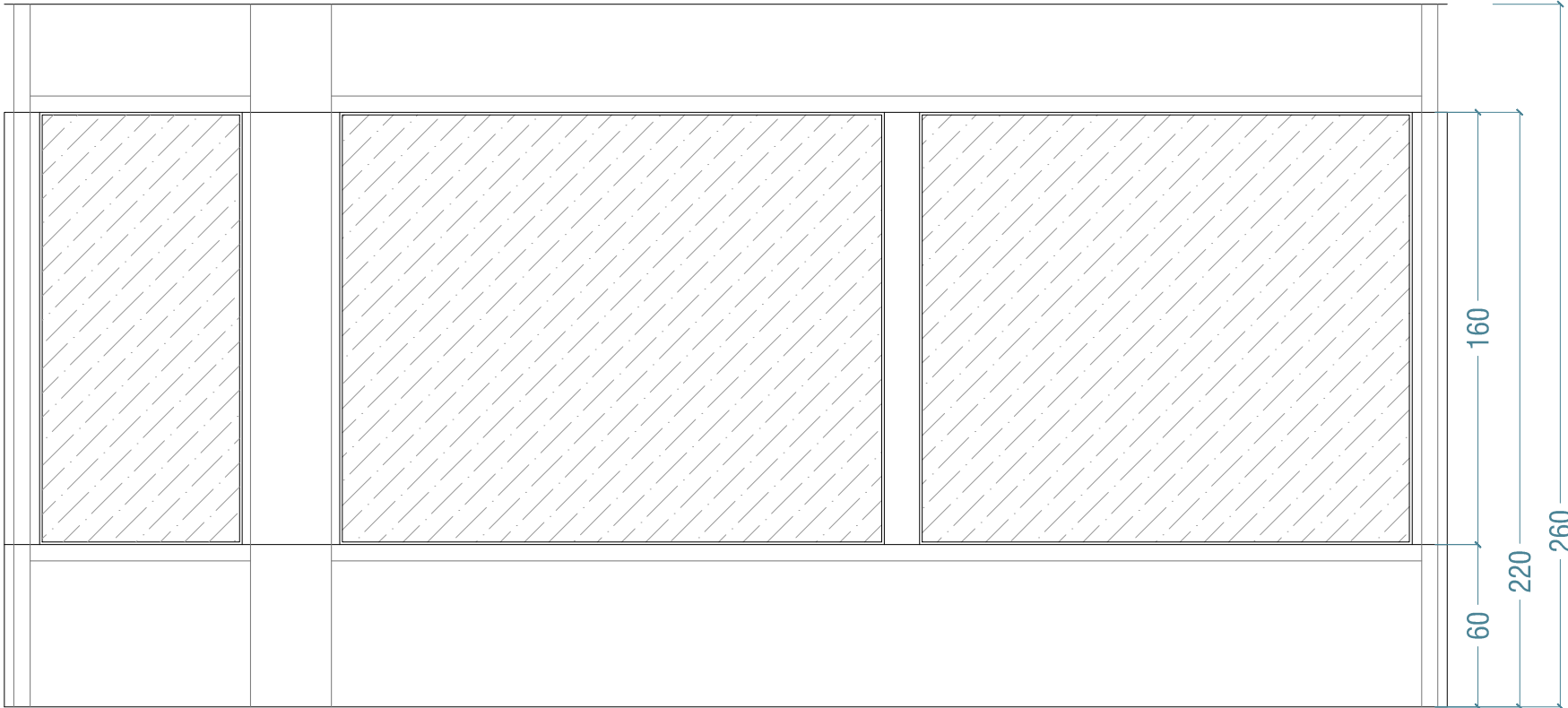


EQ01

CARPINTERIA: TABIQUE CORREDERO MONODIRECCIONAL FORMADO POR MODULOS CON TELESCOPIO LATERAL..
CARRILES DE ALUMINIO ANODIZADO LACADO.
ESTRUCTURA DE MODULOS AUTOPORTANTE DE PERFILES DE ALUMINIO REFORZADO Y RODAMIENTOS DE POLIMERO AUTOLUBRIFICANTE MEDIANTE SUSPENSION CENTRAL.
MODULOS DE DM CHAPEADO FENOLICO HPL 10mm AMBAS CARAS.
SISTEMA DE FIJACION Y BLOQUEO MEDIANTE TRAVESAS TELESCOPICAS SUPERIORES E INFERIORES R/1350.
CON AISLAMIENTO ACUSTICO 50dB(A). BARRERA FONICA ENTRE FALSO TECHO Y FORJADO

LOCALIZACION: AULAS PB
PRACTICABLE: PANELES CORREDEROS APILABLES
COLOR: A DEFINIR POR LA D.F.

UNIDADES: 02



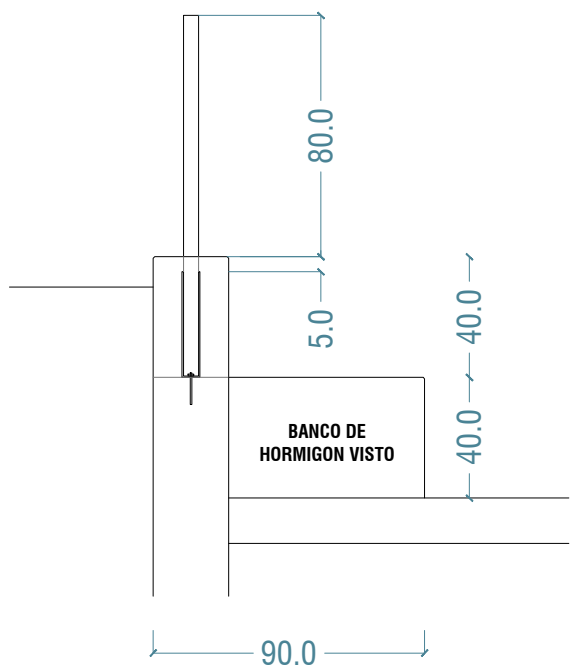
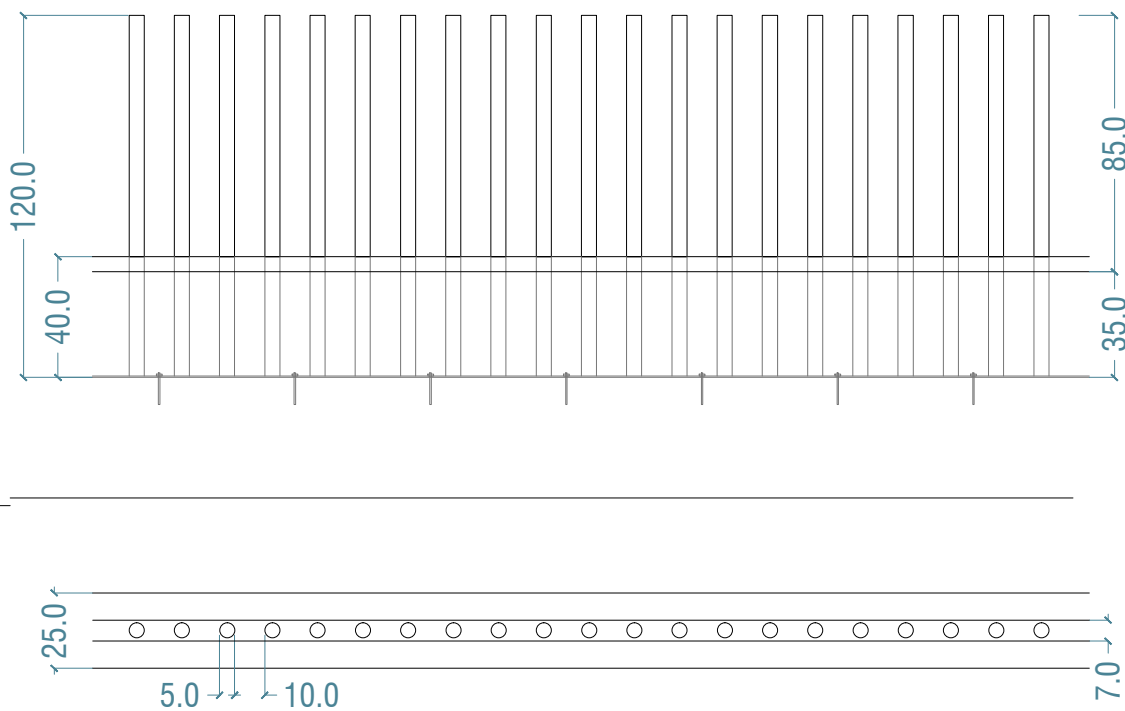
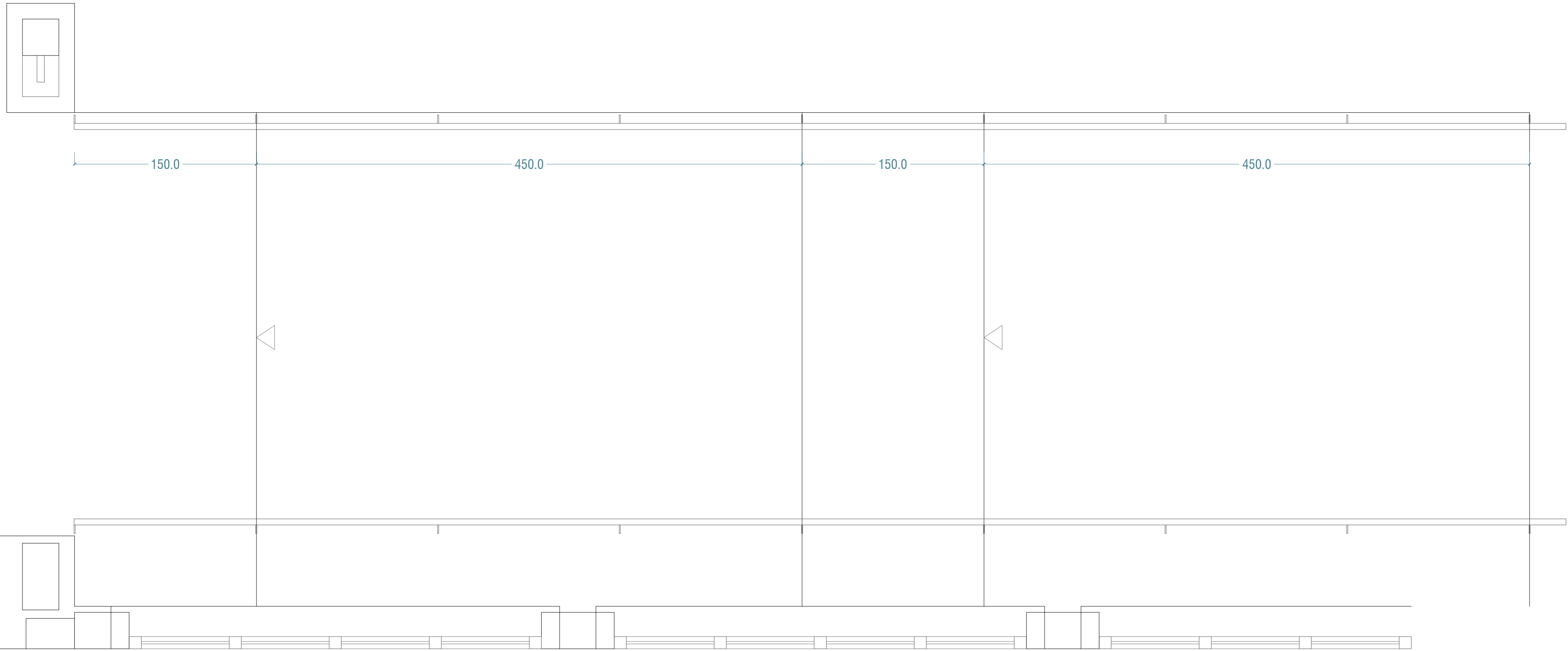
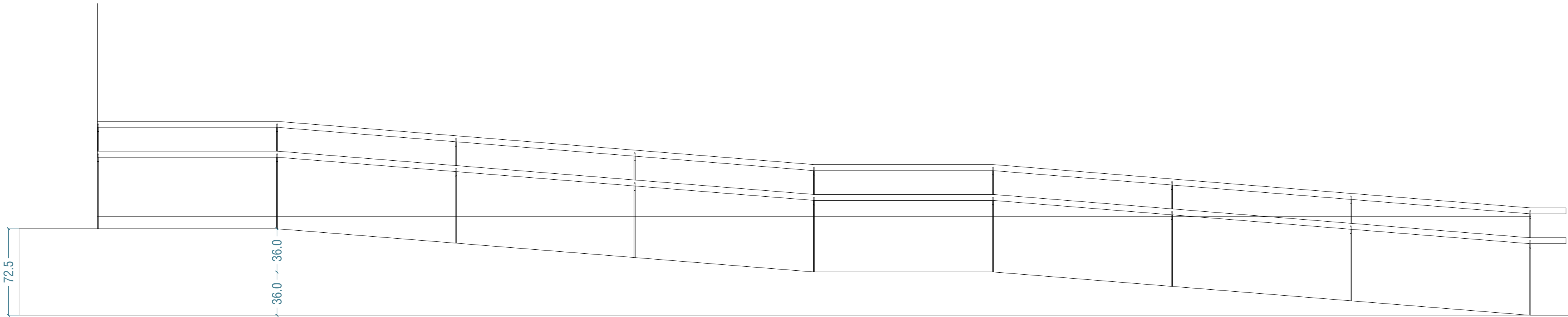
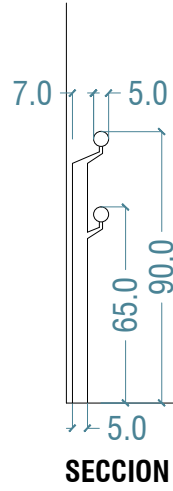
V05A

CARPINTERIA: VENTANA INTERIOR DE VIDRIO LAMINADO 6+6 CON BUTIRAL ACUSTICO SILENCE
TAPETAS A MODO DE JUNQUILLO DE PANEL FENOLICO 10mm
ESTRUCTURA CON PERFILES VERTICALES DE SUELO A TECHO Y TRAVESAÑO SUPERIOR E INFERIOR A HUECO, DE ACERO #60.60.3

LOCALIZACION: AULAS P2
RESISTENCIA AL FUEGO: NO EXIGIBLE
PRACTICABLE: FIJO
COLOR: AZUL OSCURO

UNIDADES: 02





MT02

MATERIAL: BARRERA FORMADA POR PERFILES TUBULARES CILINDRICOS DE DIAMETRO 50mm Y 2mm DE ESPESOR, ANCLADOS A BASE DE HORMIGON MEDIANTE PERIL CORRIDO EN "U" DE 5mm DE ESPESOR Y 150mm DE ALTURA ATORNILLADO A MURO Y EMBEBIDO.

PRACTICABLE: FIJO
LOCALIZACION: BARRERA RAMPA ACCESO
COLOR: GALVANIZADO

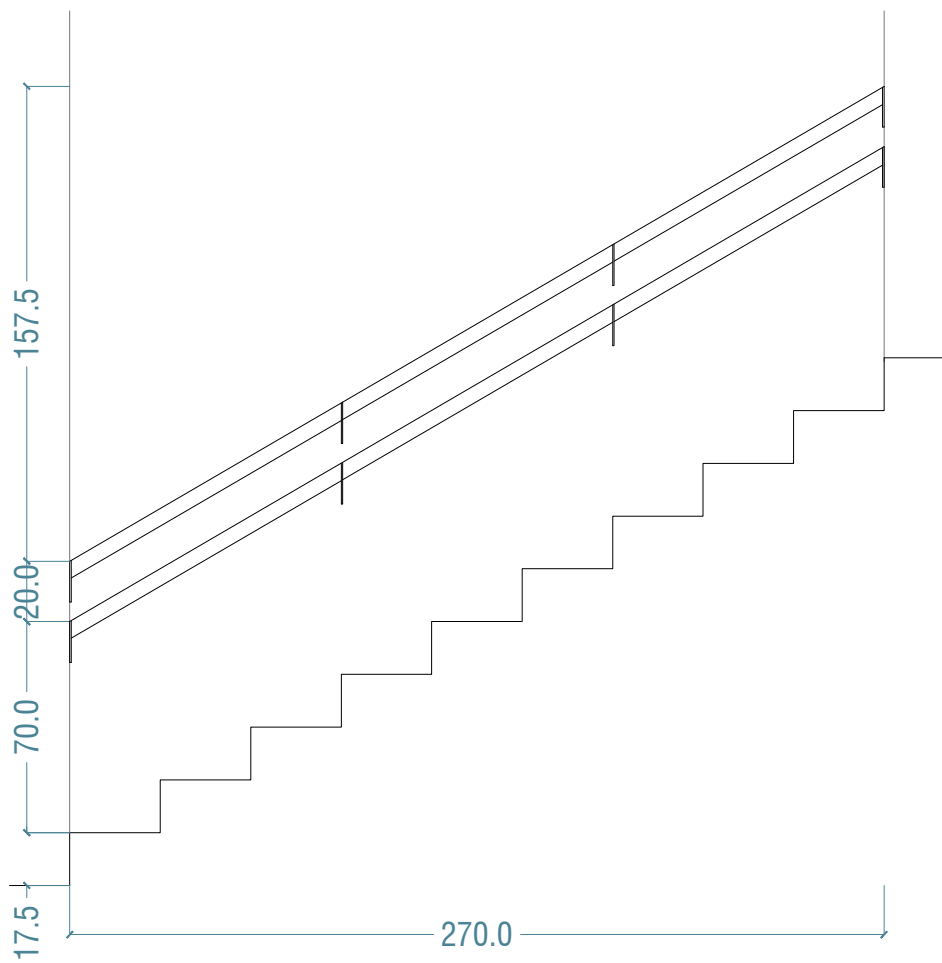
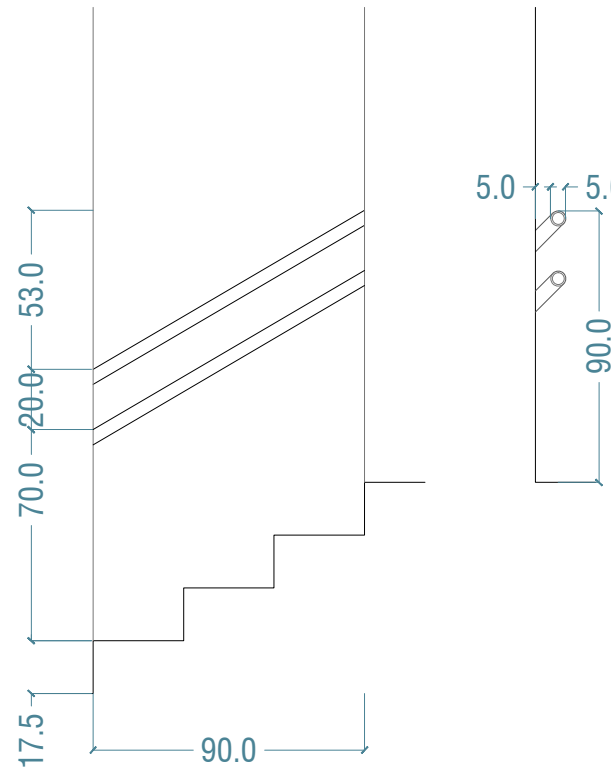
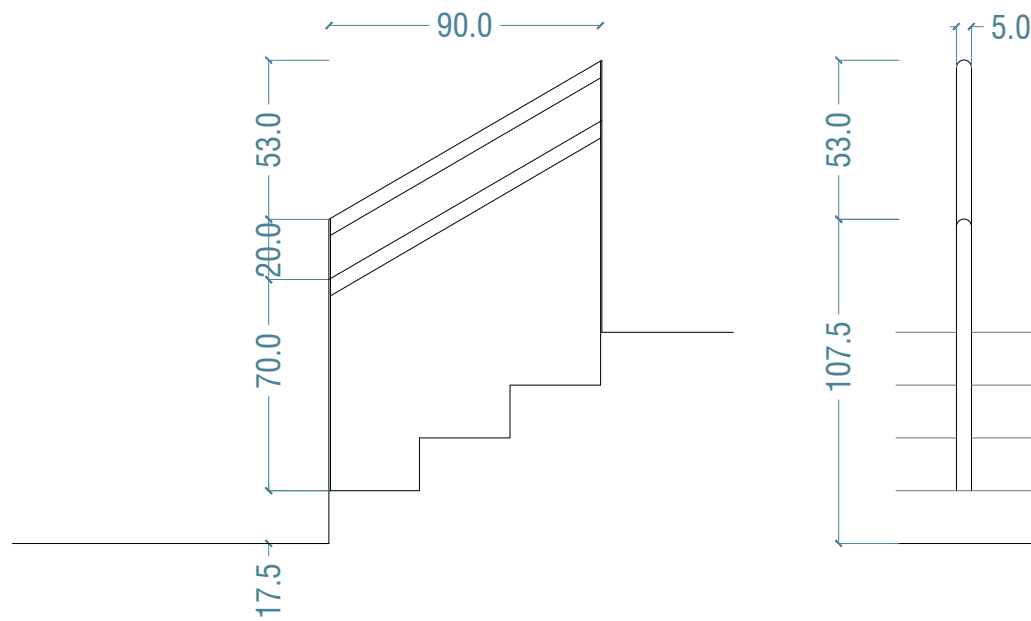
METROS LINEALES: 12,0m

MT01

MATERIAL: PASAMANOS DE DOBLE TUBO DE ACERO GALVANIZADO LACADO MATE CONTINUO CURVADO, CON SOLDADURAS PULIDAS, DE DIAMETRO 50mm Y ESPESOR 5mm. SUJECION MEDIANTE PLETINAS VERTICALES DE 10mm DE ESPESOR ANCLADAS A SUELO.

LOCALIZACION: RAMPA EXTERIOR
COLOR: A DEFINIR POR LA D.F.

UNIDADES: 02



MT03

MATERIAL: PASAMANOS DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO LACADO MATE CONTINUO CURVADO, CON SOLDADURAS PULIDAS, DE DIAMETRO 50mm Y ESPESOR 5mm
ANCLAJE MEDIANTE VARILLA RECTA Y LISA DE ACERO, SOLDADA A ESCUDO DEL MISMO MATERIAL DE ESPESOR 8mm PREPARADO PARA ATORNILLAR A SUELO MEDIANTE TORNILLOS DE CABEZA AVELLANADA.

LOCALIZACION: ESCALERA ACCESO
COLOR: A DEFINIR POR LA D.F.

UNIDADES: 01

MT04

MATERIAL: PASAMANOS DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO LACADO MATE CONTINUO CURVADO, CON SOLDADURAS PULIDAS, DE DIAMETRO 50mm Y ESPESOR 5mm
ANCLAJE MEDIANTE VARILLA RECTA Y LISA DE ACERO, SOLDADA A ESCUDO DEL MISMO MATERIAL DE ESPESOR 8mm Y DIAMETRO 50mm PREPARADA PARA ATORNILLAR A PARED MEDIANTE TORNILLOS DE CABEZA AVELLANADA.

LOCALIZACION: ESCALERA ACCESO
COLOR: A DEFINIR POR LA D.F.

UNIDADES: 02

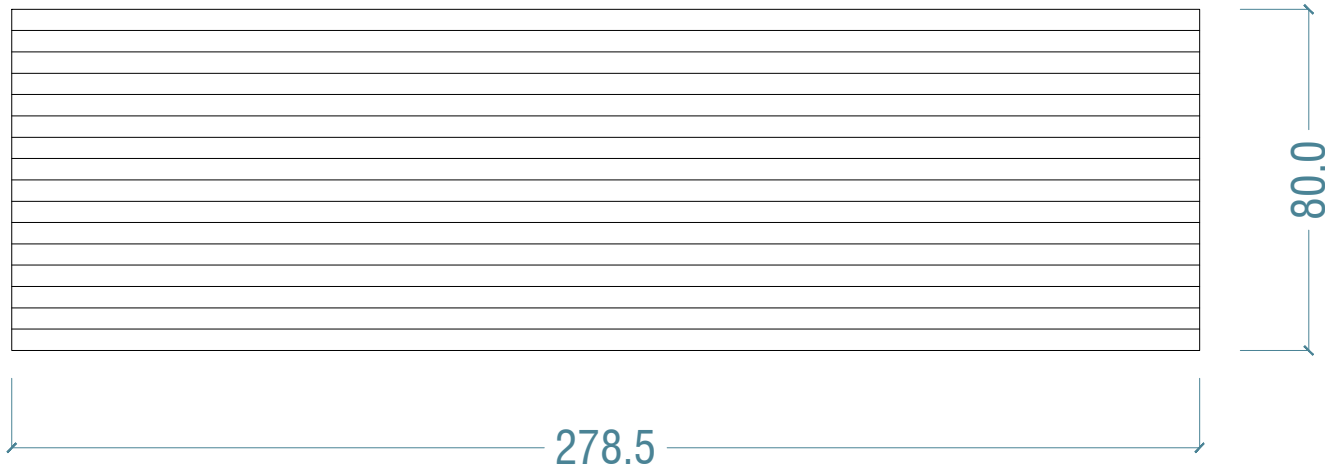
MT05

MATERIAL: PASAMANOS DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO LACADO MATE CONTINUO CURVADO, CON SOLDADURAS PULIDAS, DE DIAMETRO 50mm Y ESPESOR 5mm
ANCLAJE MEDIANTE VARILLA RECTA Y LISA DE ACERO, SOLDADA A ESCUDO DEL MISMO MATERIAL DE ESPESOR 8mm Y DIAMETRO 50mm PREPARADA PARA ATORNILLAR A PARED MEDIANTE TORNILLOS DE CABEZA AVELLANADA.

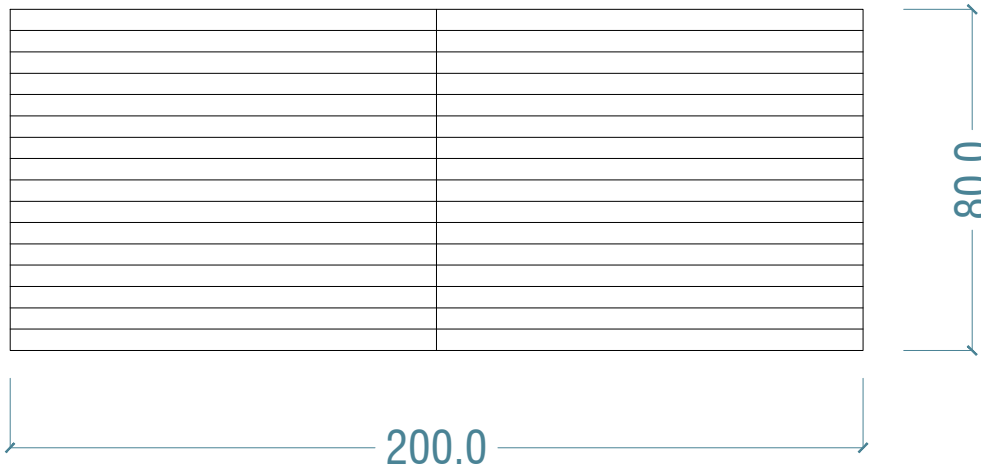
LOCALIZACION: ESCALERA ACCESO
COLOR: A DEFINIR POR LA D.F.

UNIDADES: 08

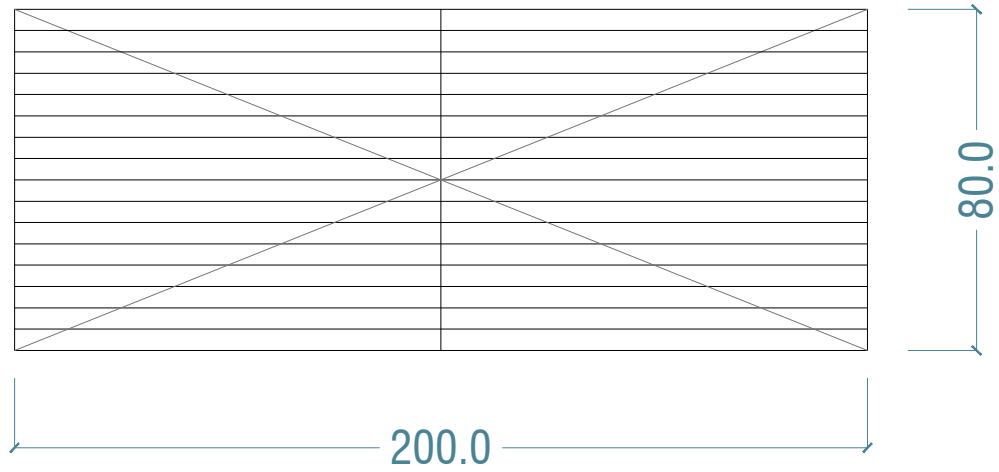




MT06



MT06b

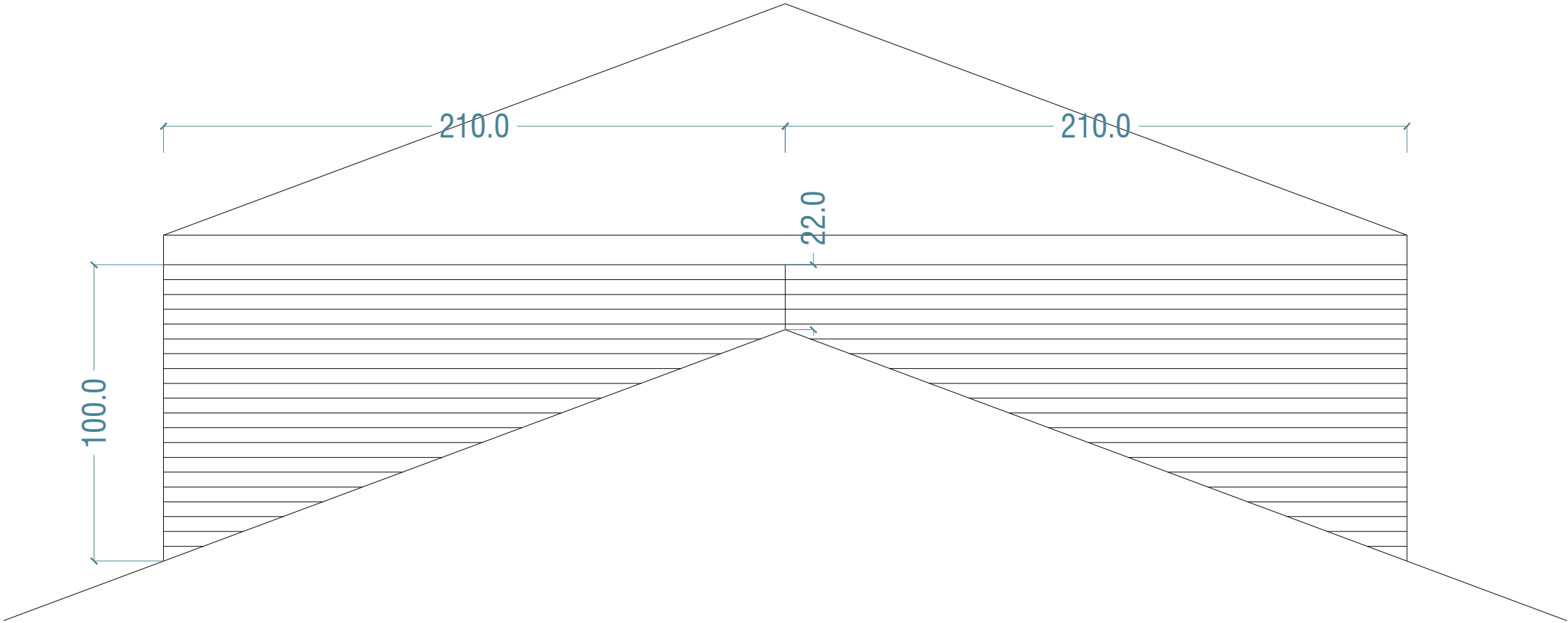


MT06c

MATERIAL: LAMAS DE VENTILACION PARA TOMA Y EXTRACCION DE UTAS UBICADAS EN BAJOCUBIERTA MEDIANTE PERFILES EN Z SOLDADOS A MARCO PERIMETRAL STRUGAL O EQUIVALENTE ACERO GALVANIZADO LACADO. VANOS PRACTICABLES ABISAGRADAS

PRACTICABLE: FIJO
LOCALIZACION: BAJOCUBIERTA
COLOR: A DEFINIR POR LA DF

UNIDADES: MT06 10 uds
MT06b 01 uds fija
MT06c 01 uds practicable

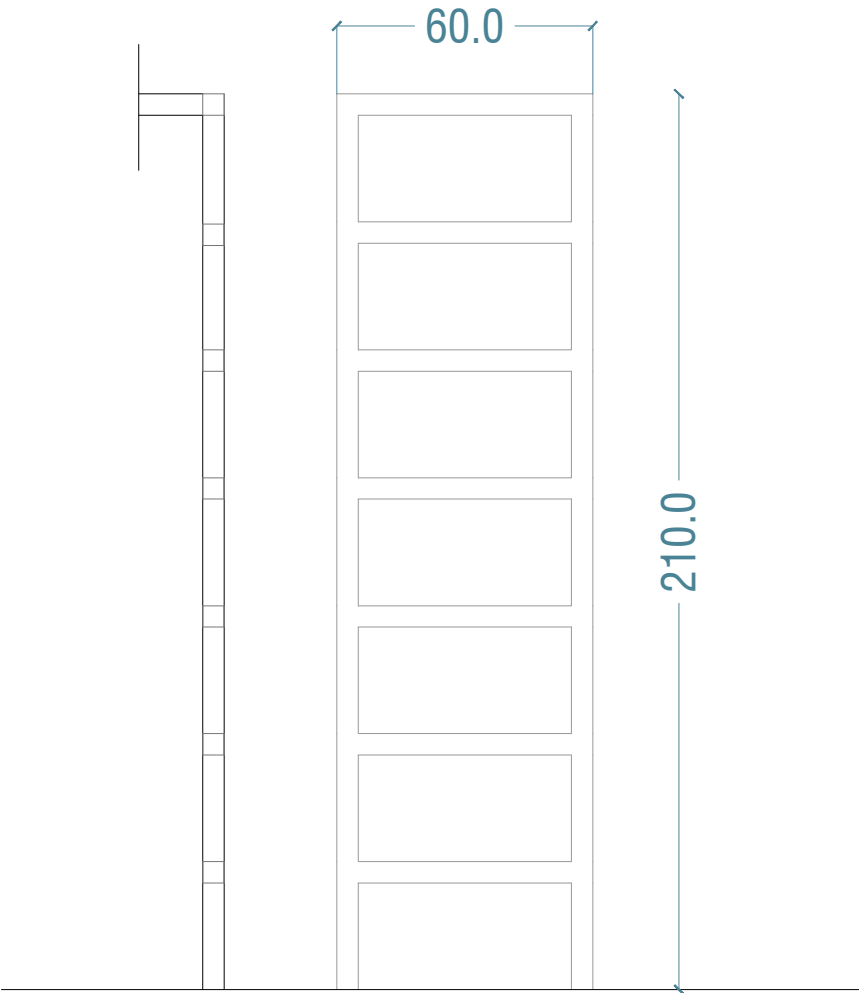


MT07

MATERIAL: CIERRE DE CASETON DE INSTALACIONES MEDIANTE LAMAS STRUGAL O EQUIVALENTE DE IGUAL SECCION A MT06 SOBRE CIERRE DE LADRILLO PERFORADO ENFOSCADO

PRACTICABLE: FIJO
LOCALIZACION: BAJOCUBIERTA
COLOR: A DEFINIR POR LA DF

UNIDADES: 01uds

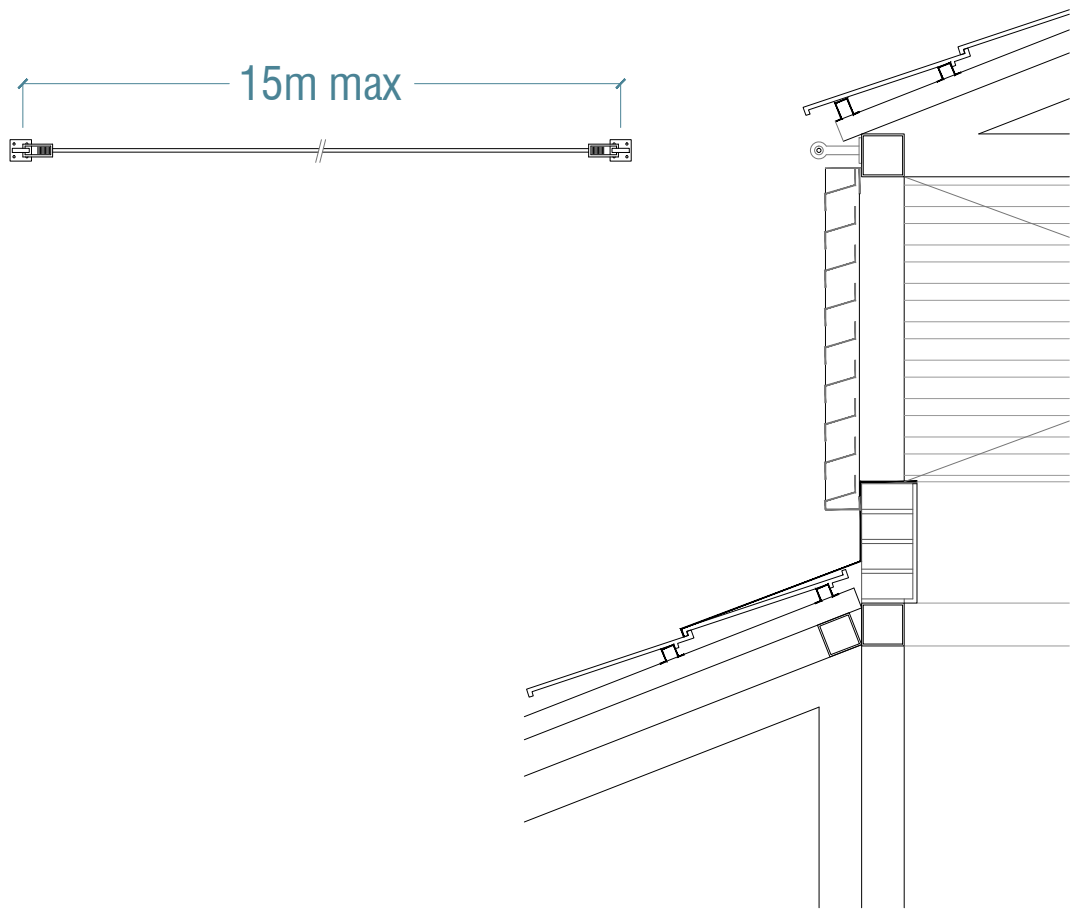


MT08

MATERIAL: ESCALERA DE ACCESO A CUBIERTA MEDIANTE TUBULARES 50.50.3 DE ACERO GALVANIZADO

PRACTICABLE: FIJO
LOCALIZACION: BAJOCUBIERTA
COLOR: GALVANIZADO

UNIDADES: 01uds



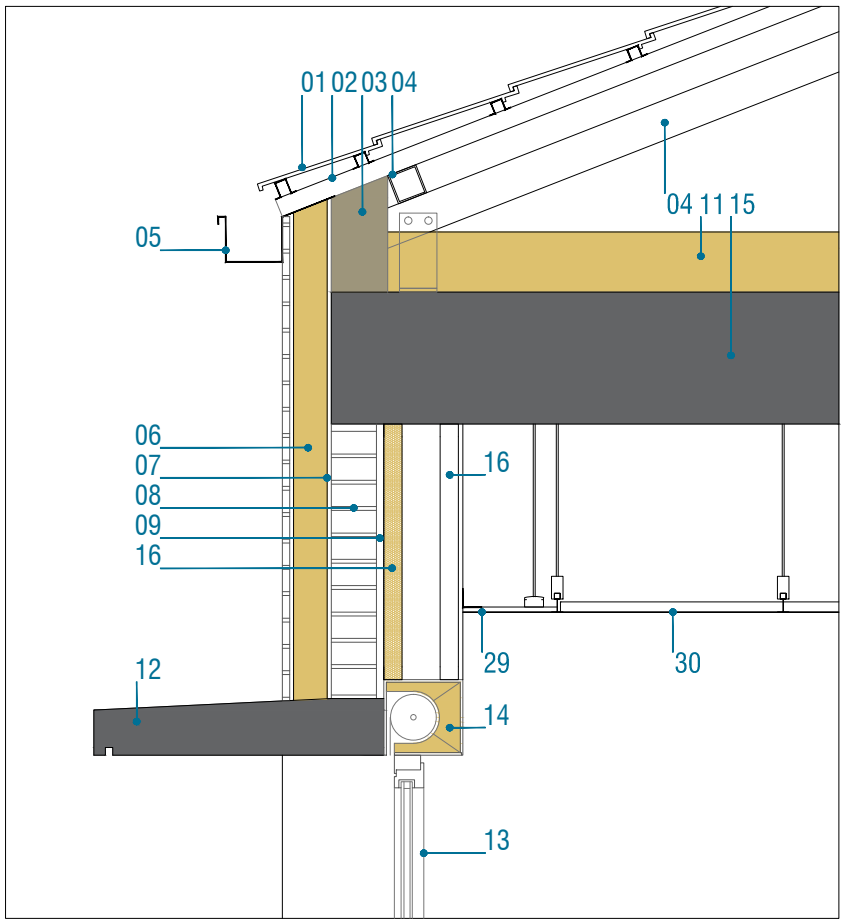
MT09

MATERIAL: LINEA DE VIDA DE LUXTOP FSE 2003 DE CABLE DE ACERO INOXIDABLE 8mm 7x7 TRIPLE TRENZADO AISI 316 ANCLADA A ESTRUCTURA DE CASETON

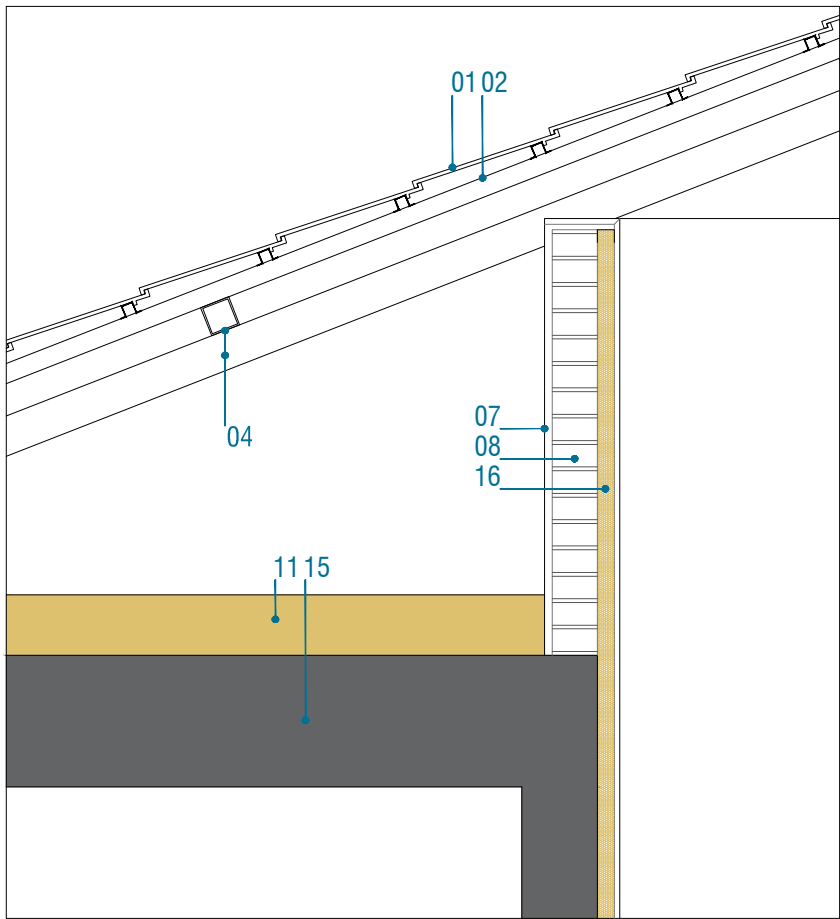
PRACTICABLE: FIJO
LOCALIZACION: PERIMETRO DE CASETON DE CUBIERTA
COLOR: CABLE INOXIDABLE

METROS: 40 metros

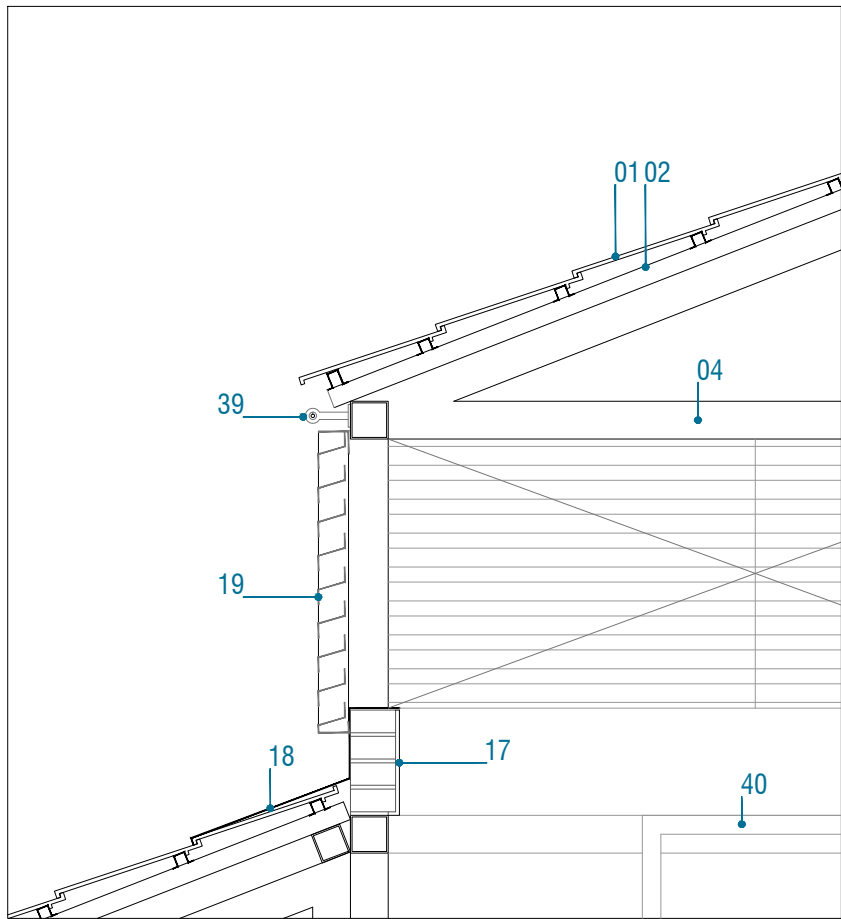




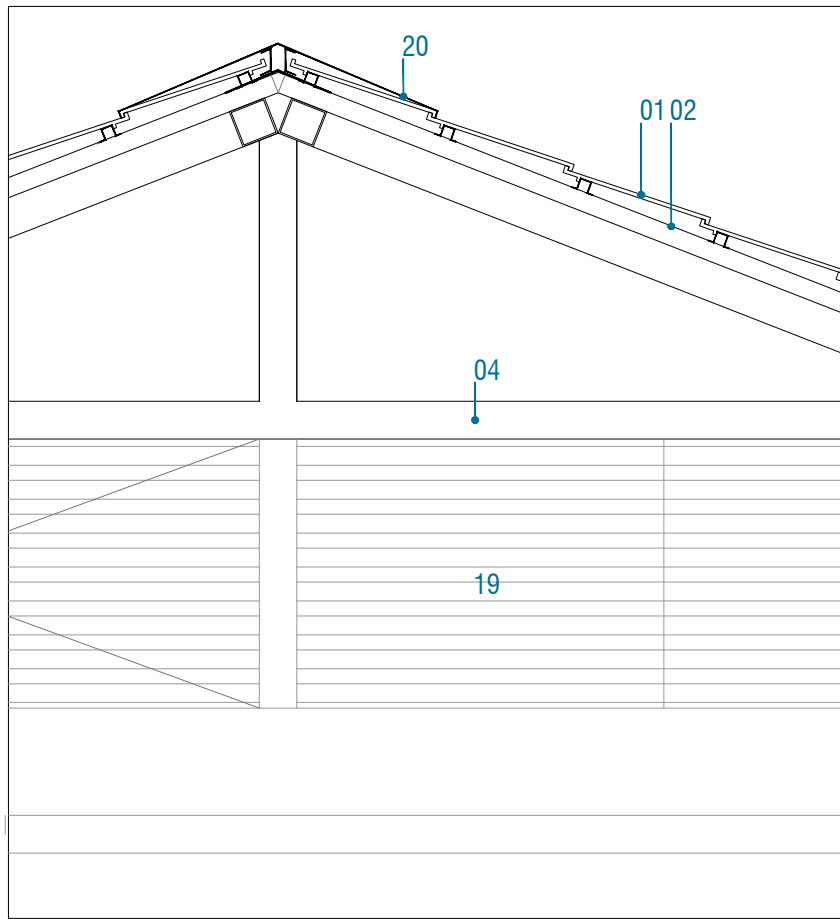
DETALLE 01 AULAS CON ALERO



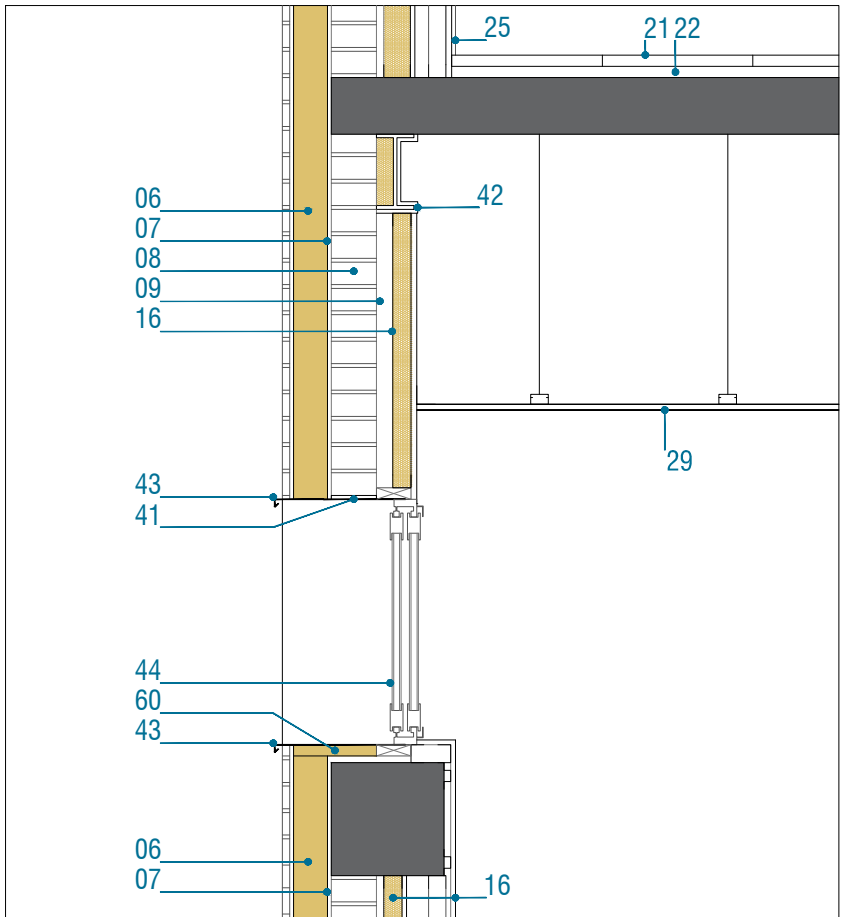
DETALLE 02



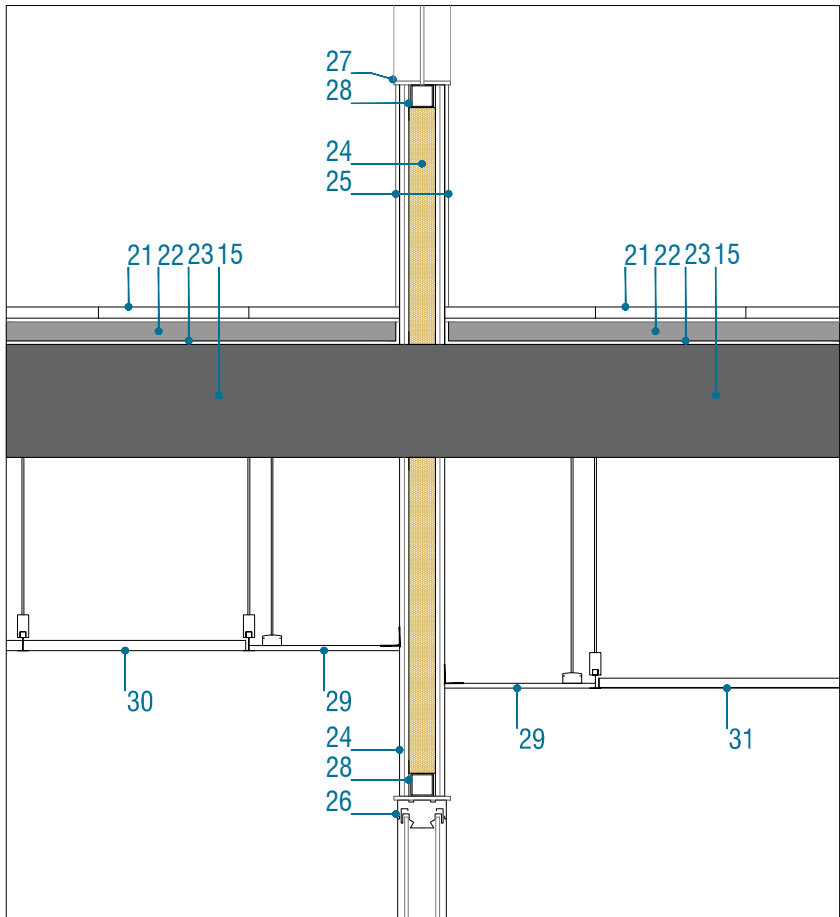
DETALLE 03



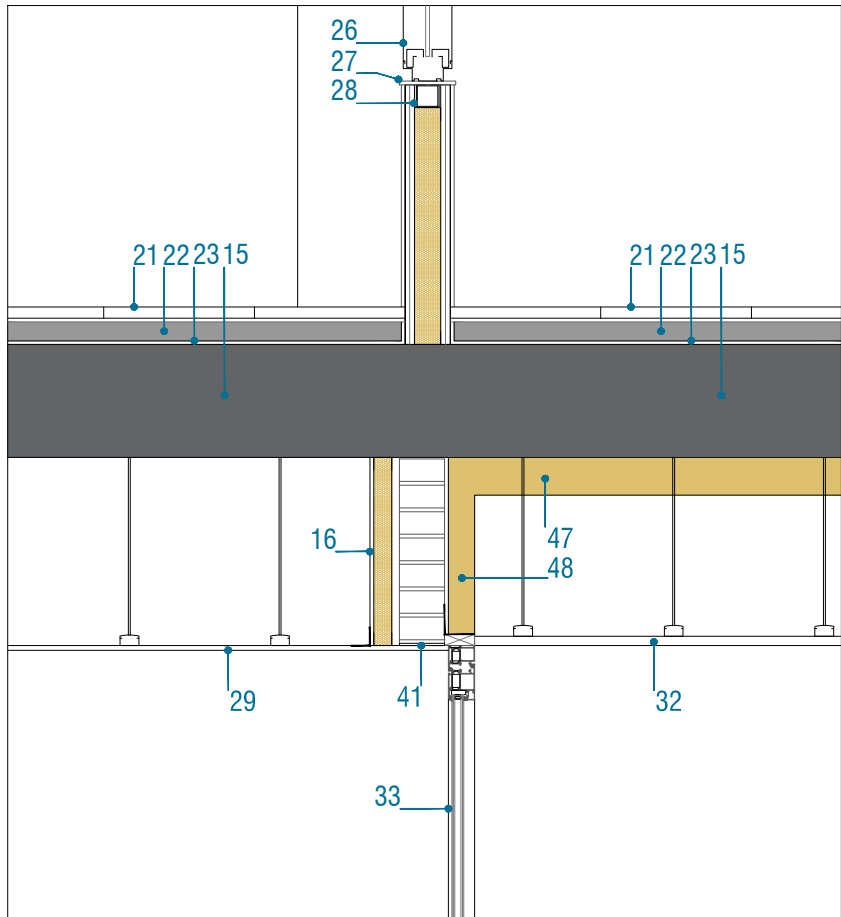
DETALLE 04



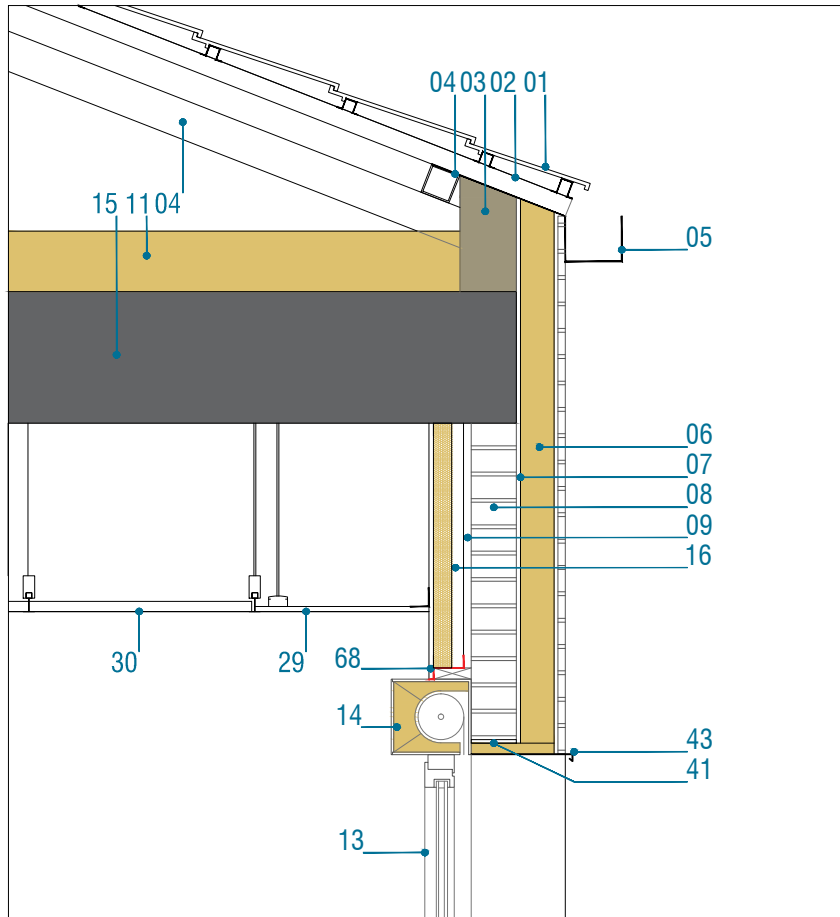
DETALLE 05



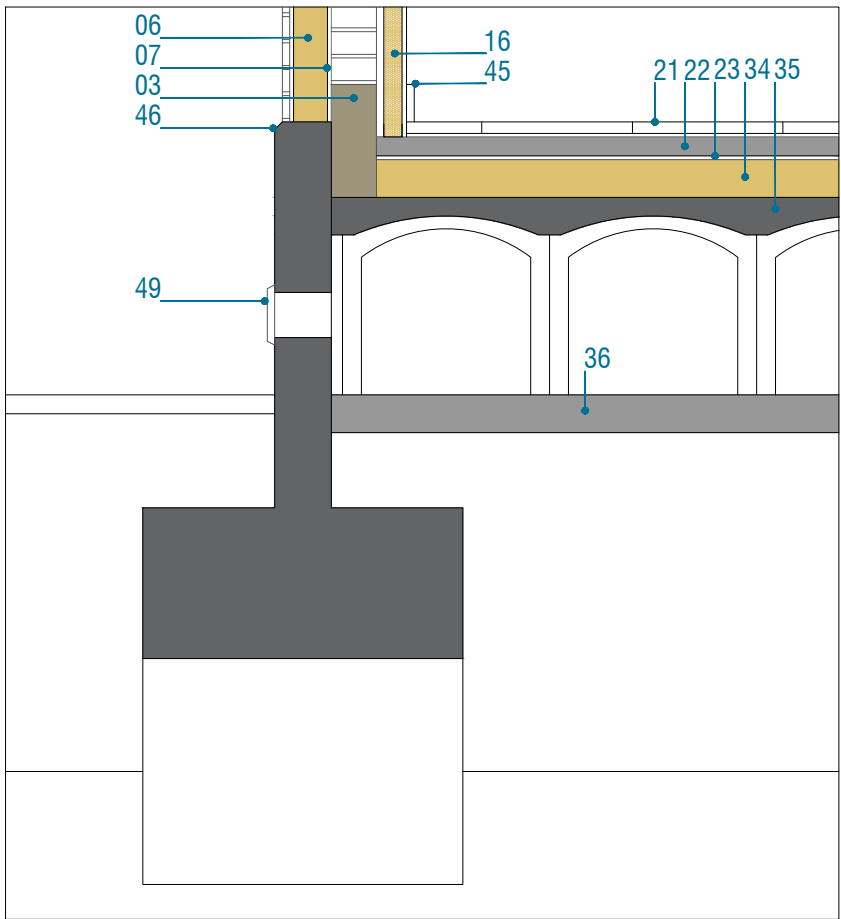
DETALLE 06



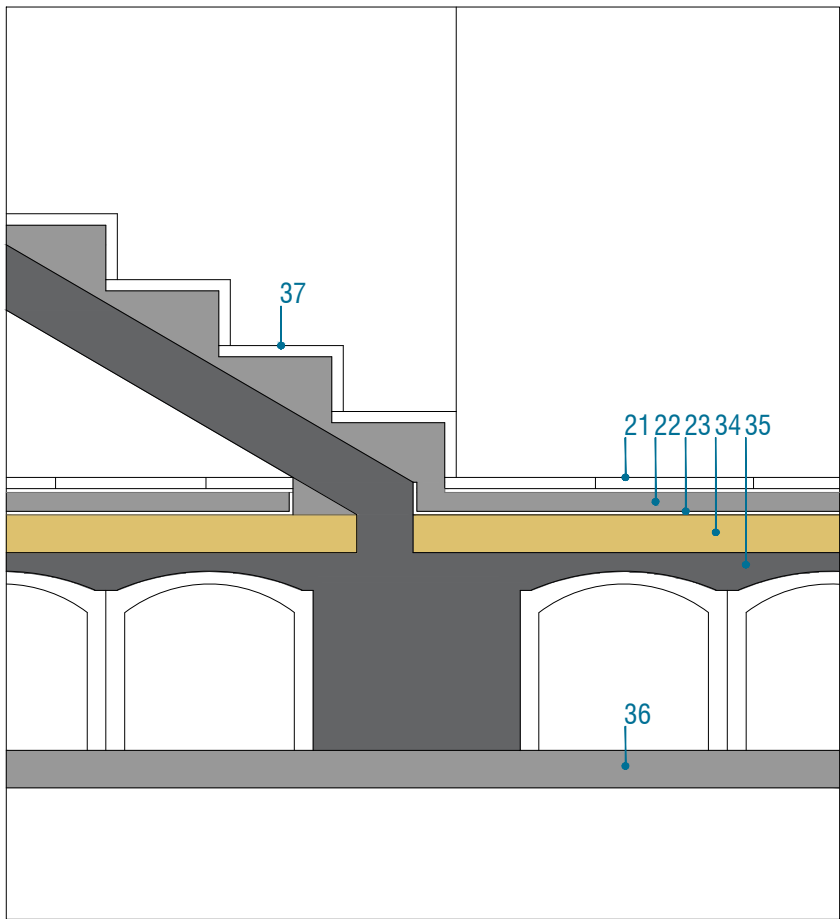
DETALLE 07



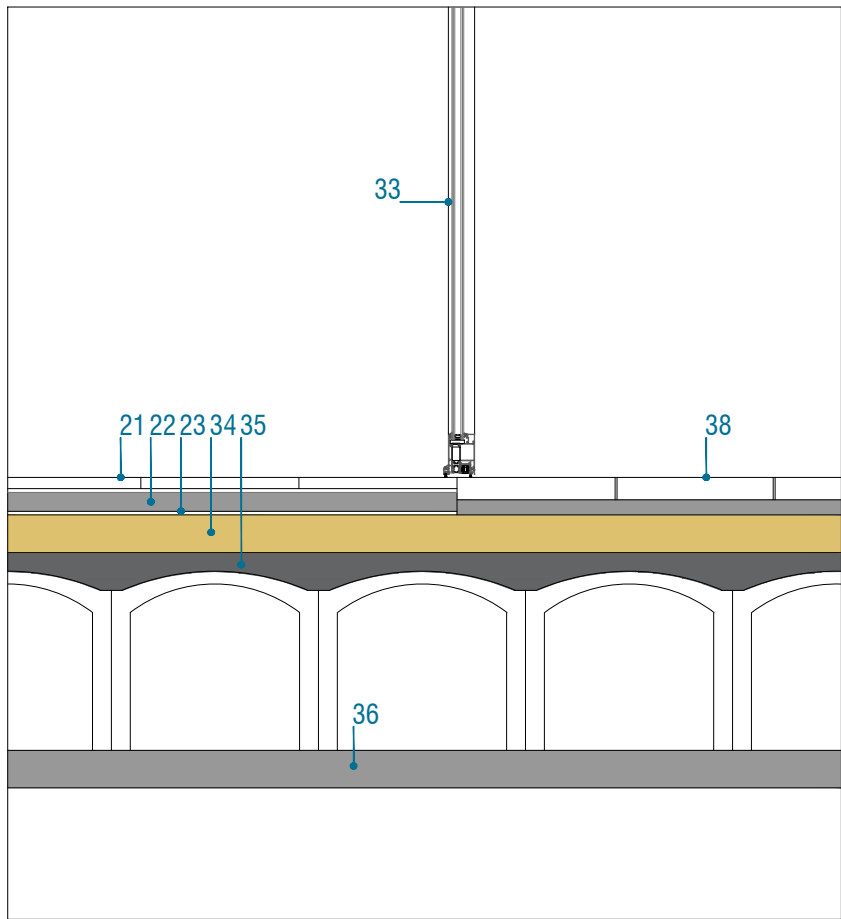
DETALLE 08



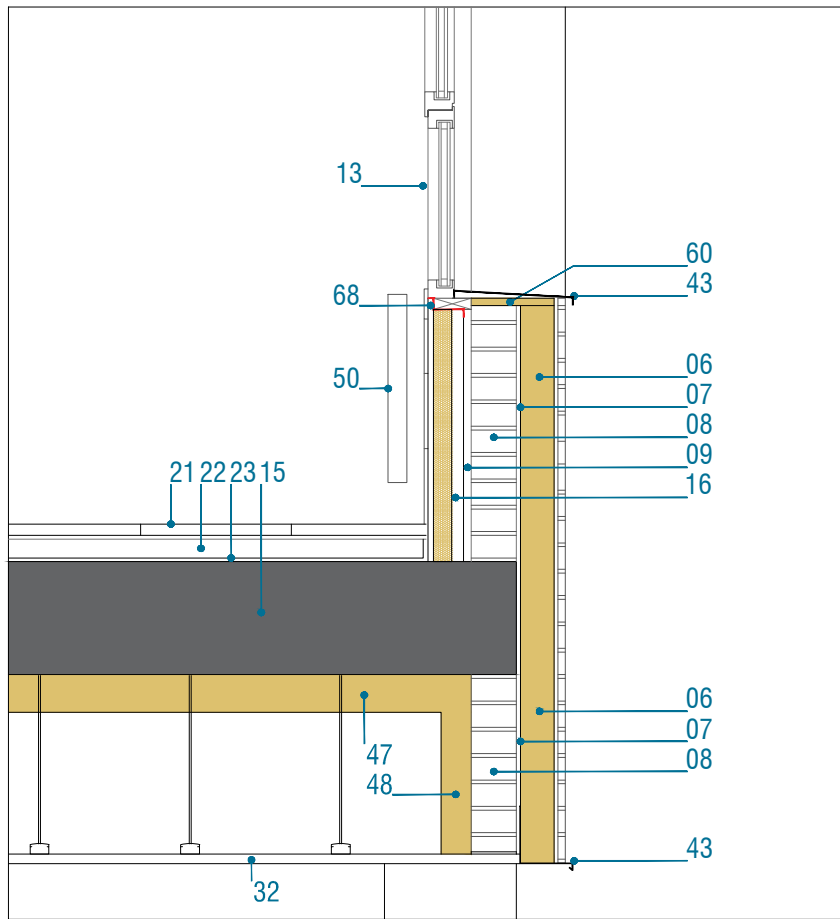
DETALLE 09



DETALLE 10



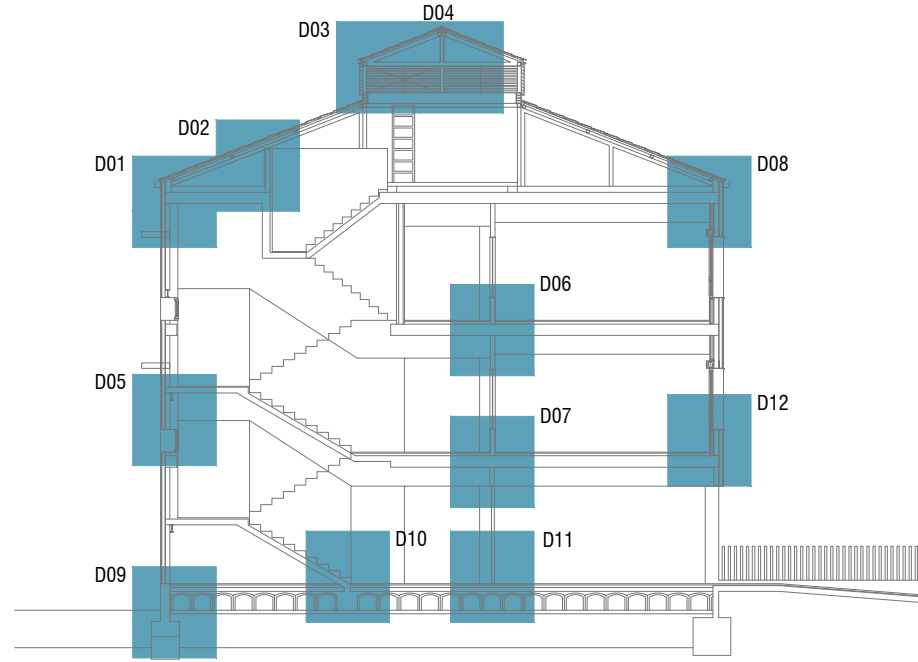
DETALLE 11

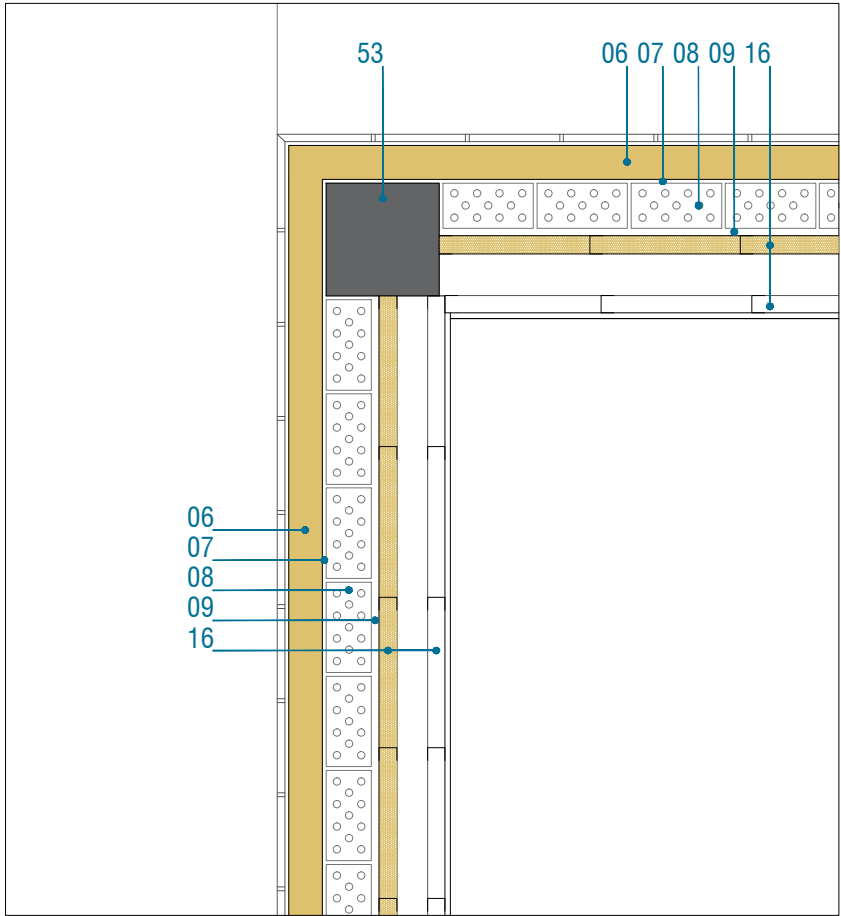


DETALLE 12

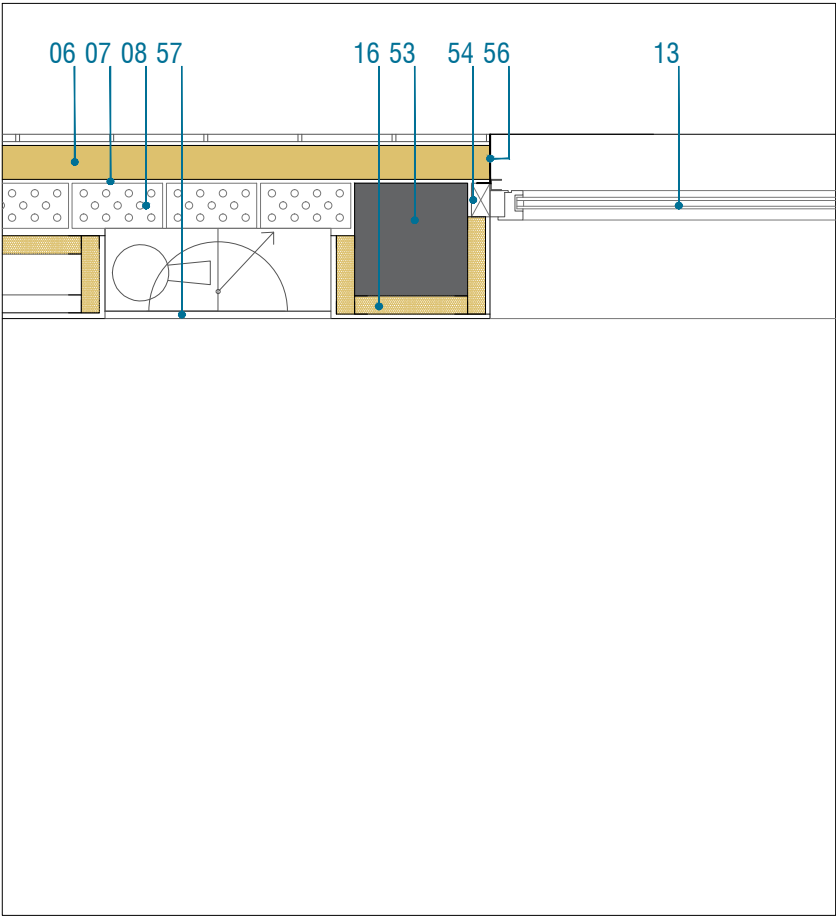
LEYENDA CONSTRUCTIVA

- 01 TEJA MIXTA IGUAL A EXISTENTE SOBRE RASTREL
- 02 PERFIL EUROBASE 48 CS 1mm O EQUIVALENTE
- 03 ARRANQUE MEDIANTE BLOQUE DE HORMIGON CELULAR YTONG O EQUIVALENTE
- 04 PERFIL TUBULAR SEGUN PLANOS DE ESTRUCTURA
- 05 CANALON MEDIANTE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO PLEGADA
- 06 FACHADA MEDIANTE SISTEMA SATÉ THERMOKLINKER 80mm EPS
- 07 ENFOSCADO DE MORTERO 10mm
- 08 HOJA DE LADRILLO PERFORADO 115mm
- 09 ENLUCIDO DE YESO 20mm
- 10 TRASDOSADO TYL 95 (70-400) 2N MW
- 11 AISLAMIENTO XPS TIPO FLOORMATE O EQUIVALENTE 160mm
- 12 ALERO DE HORMIGON IN SITU SEGUN PLANOS DE ESTRUCTURA
- 13 CARPINTERIA DE ALUMINIO COR70 INDUSTRIAL
- 14 PERSIANA Y CAJON SAXUN EUROSTAND 200 PASSIVE
- 15 FORJADO DE VIGUETA Y BOVEDILLA (25+5) / (20+10)
- 16 TRASDOSADO 76 (48-400) 2N MW
- 17 LEVANTE DE LADRILLO PERFORADO ENFOSCADO PARA REMATE DE CUBIERTA
- 18 BABERO METALICO MEDIANTE CHAPA DE ACERO GALVANIZADA LACADA 1,5mm
- 19 LAMAS DE VENTILACION "STRUGAL" O EQUIVALENTE
- 20 REMATE CUMBRERA MEDIANTE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO LACADA 1,5mm
- 21 BALDOSA DE TERRAZO CLASE 2 SIMILAR A EXISTENTE 30mm
- 22 RECRECIDO DE MORTERO
- 23 LAMINA ANTIIMPACTO IMPACTODAN O EQUIVALENTE
- 24 TABIQUE TYL 120 (70-400) 4N MW
- 25 REVESTIMIENTO DE GRES PORCELANICO RECTIFICADO HASTA ALTURA 60cm
- 26 MAMPARA DE VIDRIO DYNAMOBEL M82 CON VIDRIO SEGUN PLANO DE CARPINTERIA
- 27 REMATE MEDIANTE FENOLICO 10mm ACABADO HPL
- 28 REFUERZO EN TABIQUERIA MEDIANTE PERFIL DE ACERO 60.60.3
- 29 FALSO TECHO CONTINUO DE YESO LAMINADO
- 30 FALSO TECHO DE FIBRAS REGISTRABLE MODULAR 60x60 EN AULAS
- 31 BANDEJA DE ALUMINIO LACADO PERFORADO "MURANO" 120x30 EN PASILLOS
- 32 FALSO TECHO DE HERAKLITH 25cm
- 33 PUERTA MILLENIUM PLUS 70 DE CORTIZO
- 34 AISLAMIENTO XPS FLOORMATE O SIMILAR 10cm
- 35 SOLERA VENTILADA MEDIANTE CUPOLEX 50+5cm
- 36 HORMIGON DE LIMPIEZA 10cm
- 37 PELDAÑO DE TERRAZO CLASE 2 Y BANDA ANTIDESLIZANTE
- 38 BALDOSA DE HORMIGON BREINCO LLOSA VULCANO 6cm
- 39 LINEA DE VIDA ANCLADA A ESTRUCTURA
- 40 ESCALERA METALICA DE ACCESO A CUBIERTA
- 41 CARGADERO METALICO COLGADO
- 42 VERMICULITA PROYECTADA SOBRE PERFILES IPE. R60
- 43 VIERTEAGUAS DE ACERO GALVANIZADO LACADO 2mm
- 44 VENTANA CORREDERA RTP COR4200 DE CORTIZO O EQUIVALENTE
- 45 ZANQUIN DE TERRAZO (CUARTO DE RACK)
- 46 MURO PERIMETRAL DE HORMIGON ARMADO 15cm
- 47 AISLAMIENTO DE LANA DE ROCA 100mm
- 48 AISLAMIENTO DE LANA DE ROCA 80mm
- 49 VENTILACION DE FORJADO SANITARIO MEDIANTE TUBO PVC Y REJILLA
- 50 RADIADOR BAJA TEMPERATURA
- 51 TAPETAS A MODO DE JUNQUILLO DE PANEL FENOLICO 10mm
- 52 TRASDOSADO DIRECTO SUJETO MEDIANTE PERFLERIA OMEGA
- 53 PILAR DE HORMIGON IN-SITU SEGUN PLANOS DE ESTRUCTURA
- 54 PREMARCO DE MADERA
- 55 PUERTA LAMINADA ACABADO FENOLICO HPL 10mm CON VIDRIO LAMINADO 5+5mm
- 56 HOJA ENRASADA A MARCO
- 57 CHAPA PLEGADA DE ACERO GALVANIZADO LACADO
- 58 CONJUNTO BIE-EXINTOR EMPOTRADO
- 59 PASAMANOS DE ACERO LACADO MATE SEGUN METALISTERIA
- 60 PUERTA DE MADERA ACABADO FENOLICO HPL 10mm EI60
- 61 TABLERO OSB-3 20mm CON IMPERMEABILIZACION ASFALTICA
- 62 PLETINA DE ACERO GALVANIZADA LACADA e: 6mm EMPOTRADA EN PELDAÑO
- 63 PELDAÑOS DE HORMIGON ARMADO
- 64 LOSA DE HORMIGON ARMADO PULIDA Y PINTADA
- 65 RELLENO DE GRAVA DE ESPESOR VARIABLE
- 66 BARANDILLA DE ACERO GALVANIZADO
- 67 TUBULAR DE ACERO GALVANIZADO EMPOTRADO EN MURO DE HORMIGON
- 68 BANCO DE HORMIGON ARMADO
- ENCINTADO HERMETICO SIGA O EQUIVALENTE

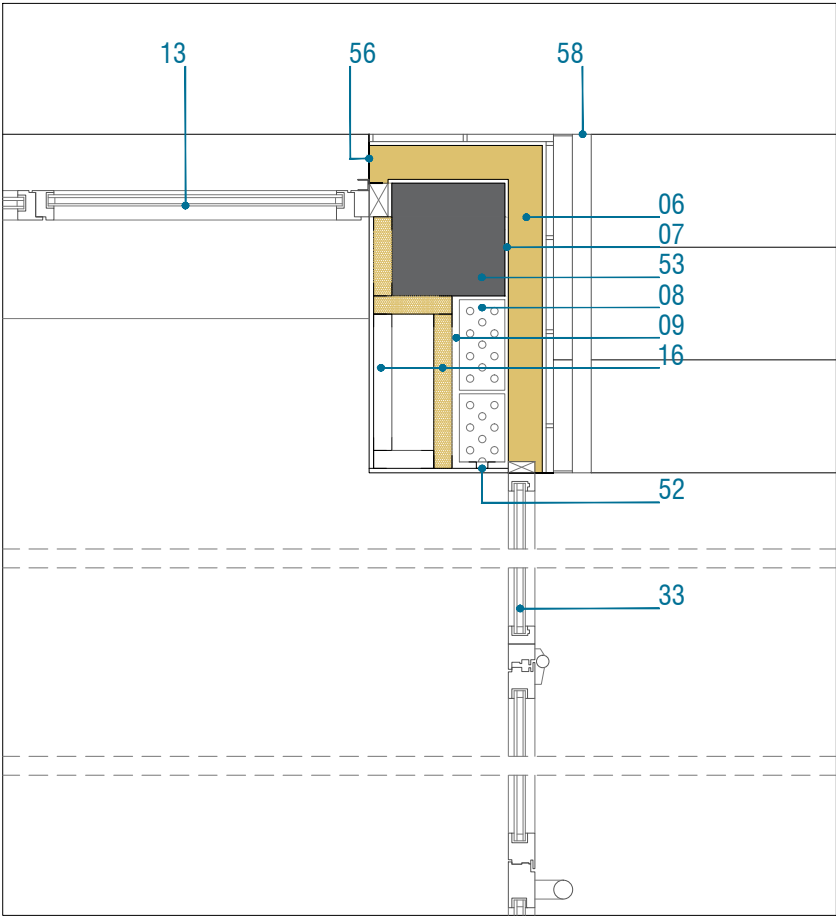




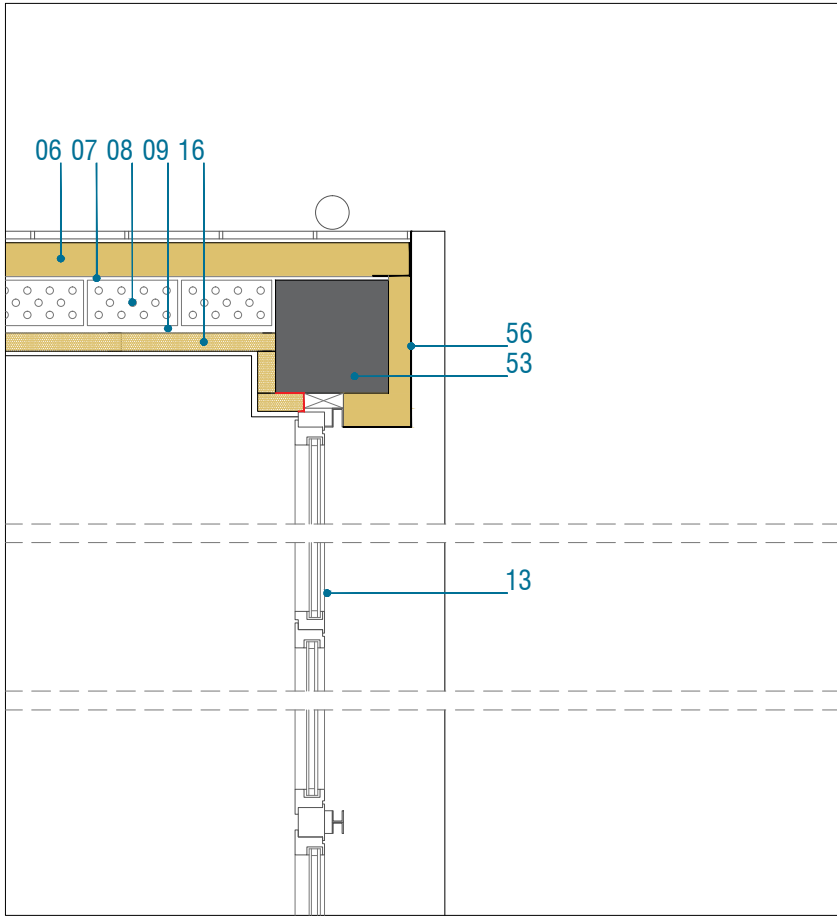
DETALLE 01



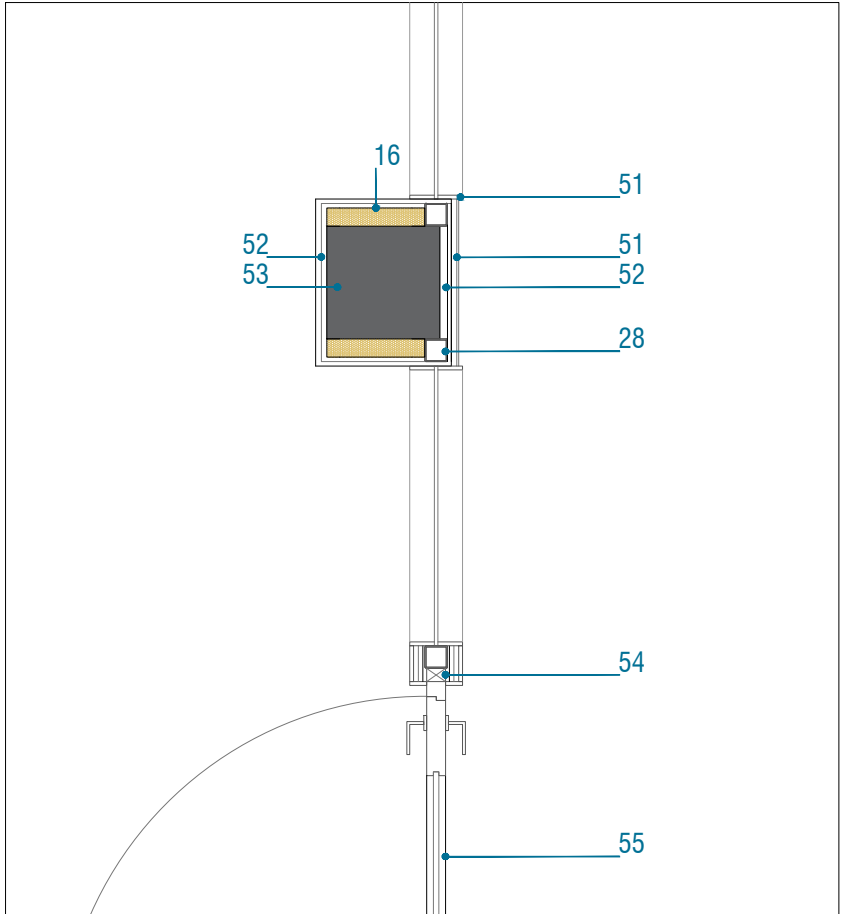
DETALLE 02



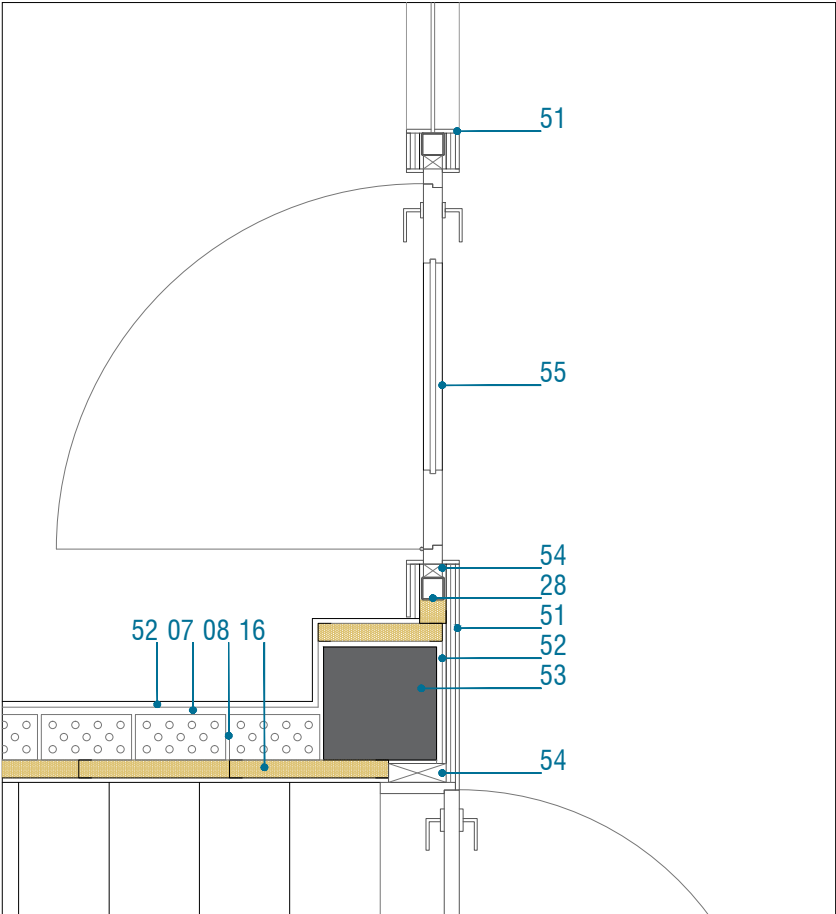
DETALLE 03



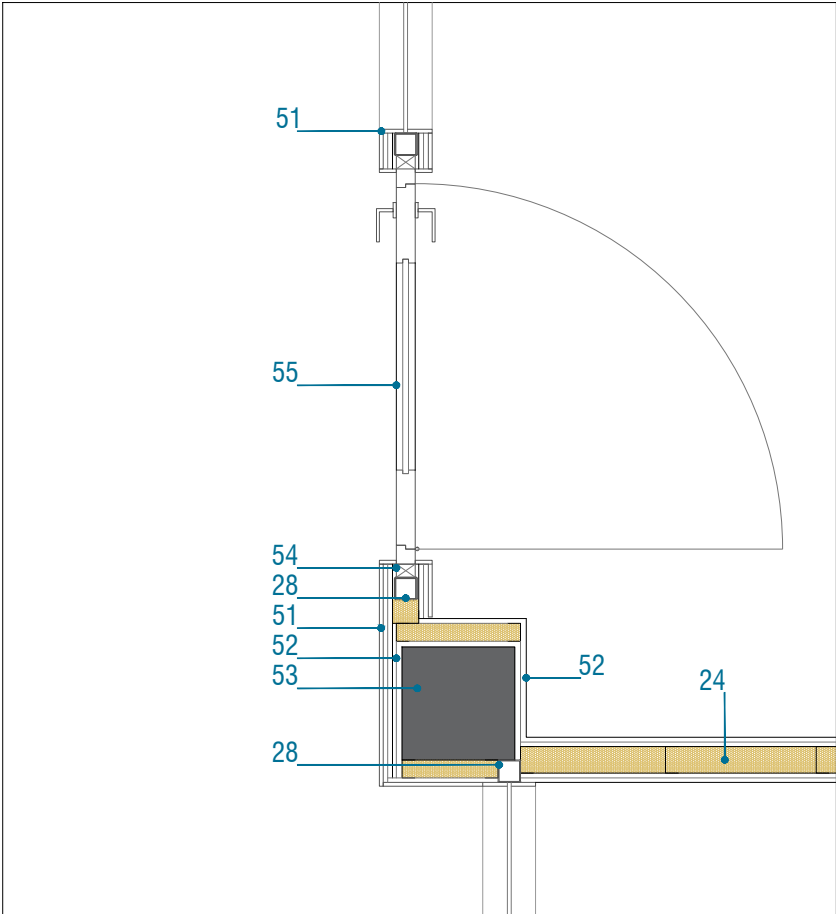
DETALLE 04



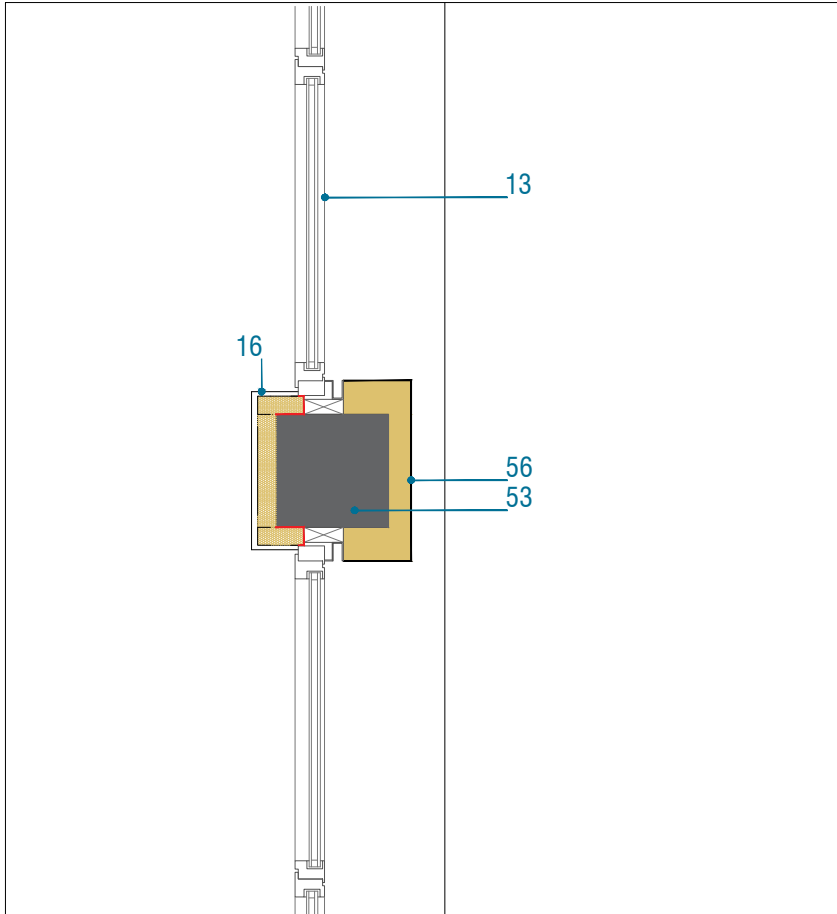
DETALLE 05



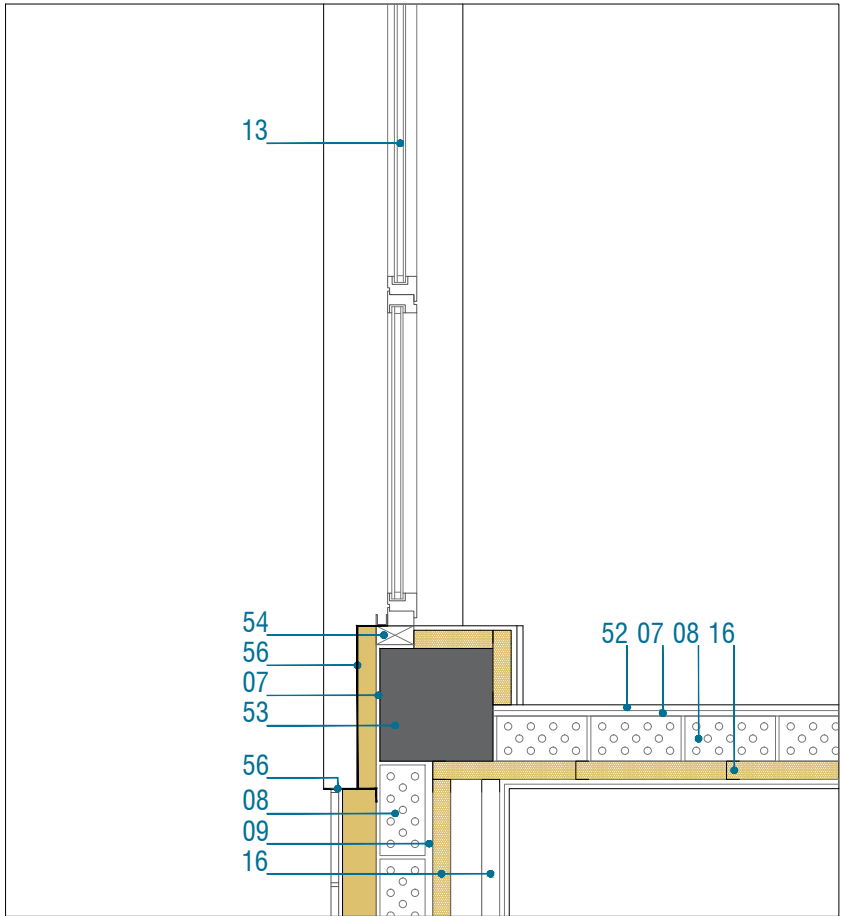
DETALLE 06



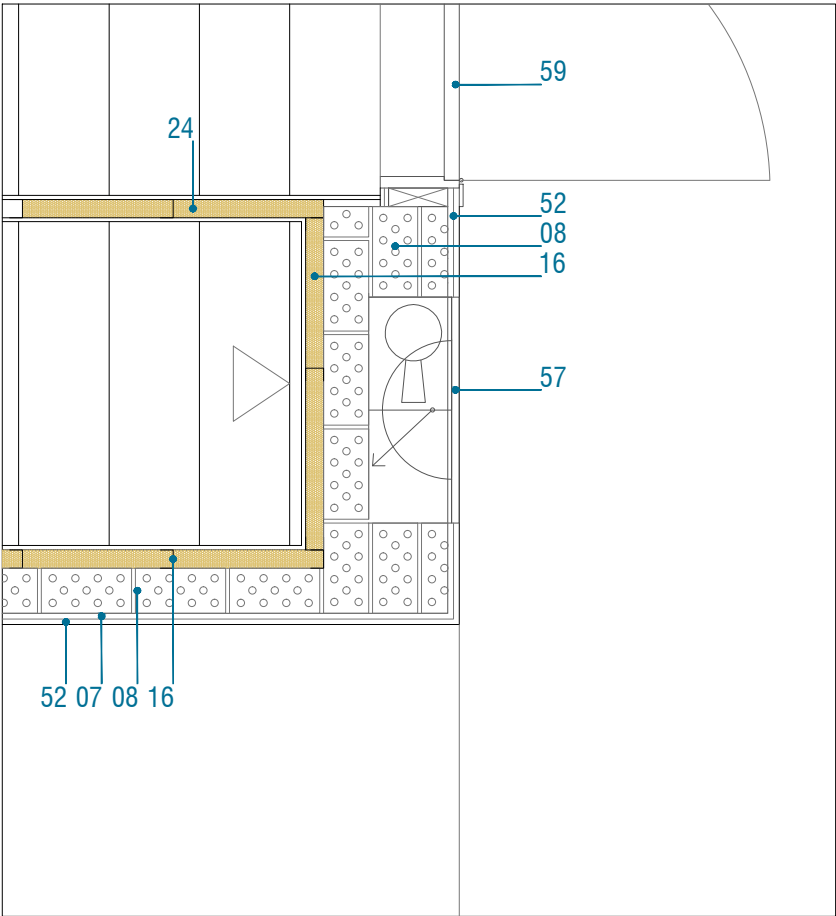
DETALLE 07



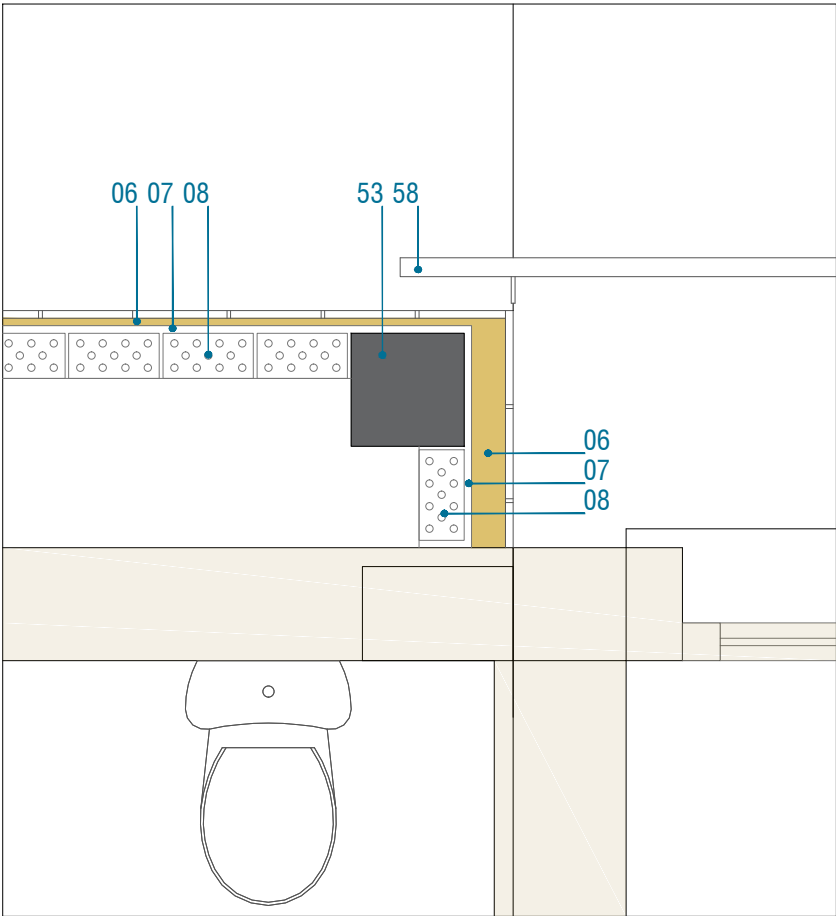
DETALLE 08



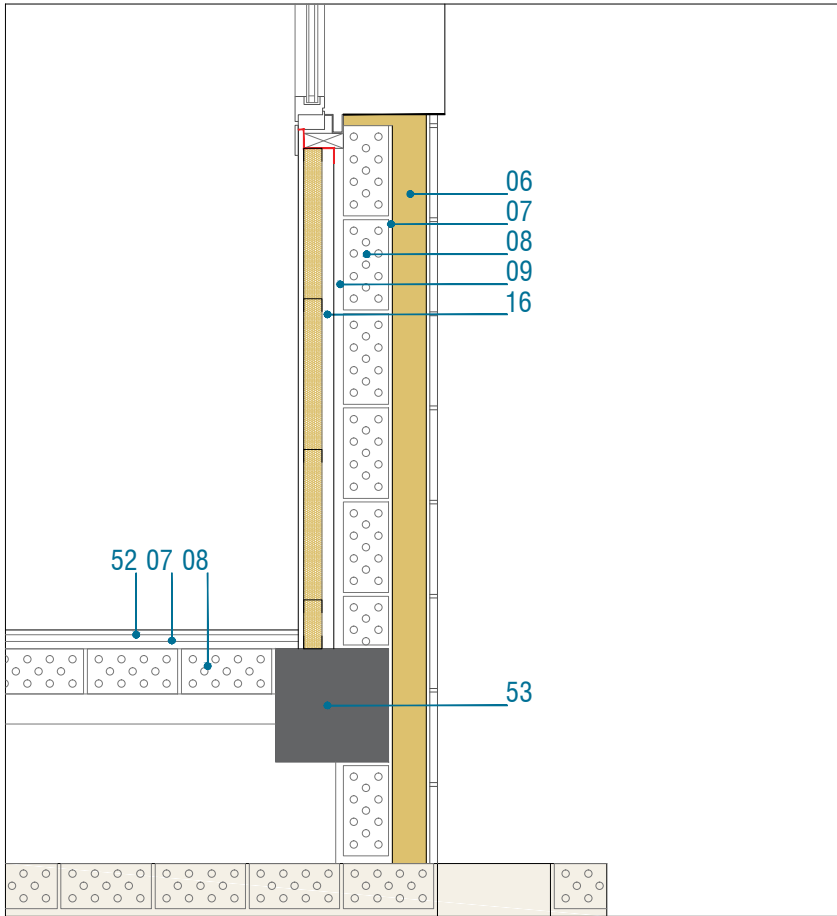
DETALLE 09



DETALLE 10

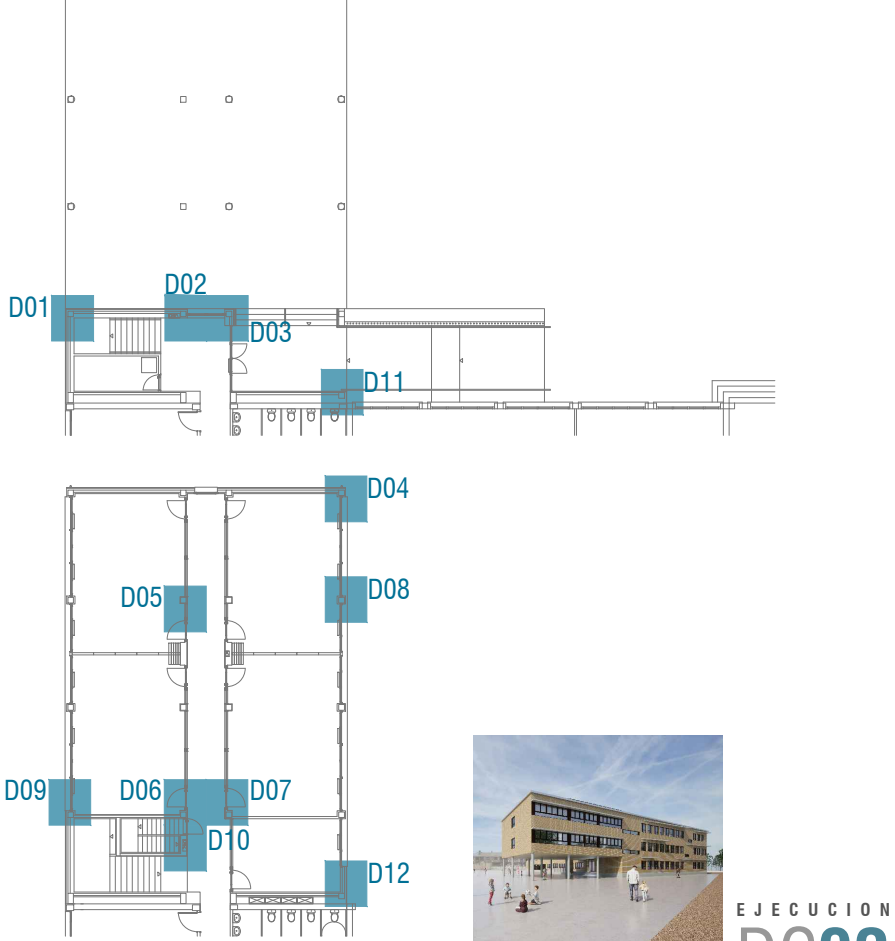


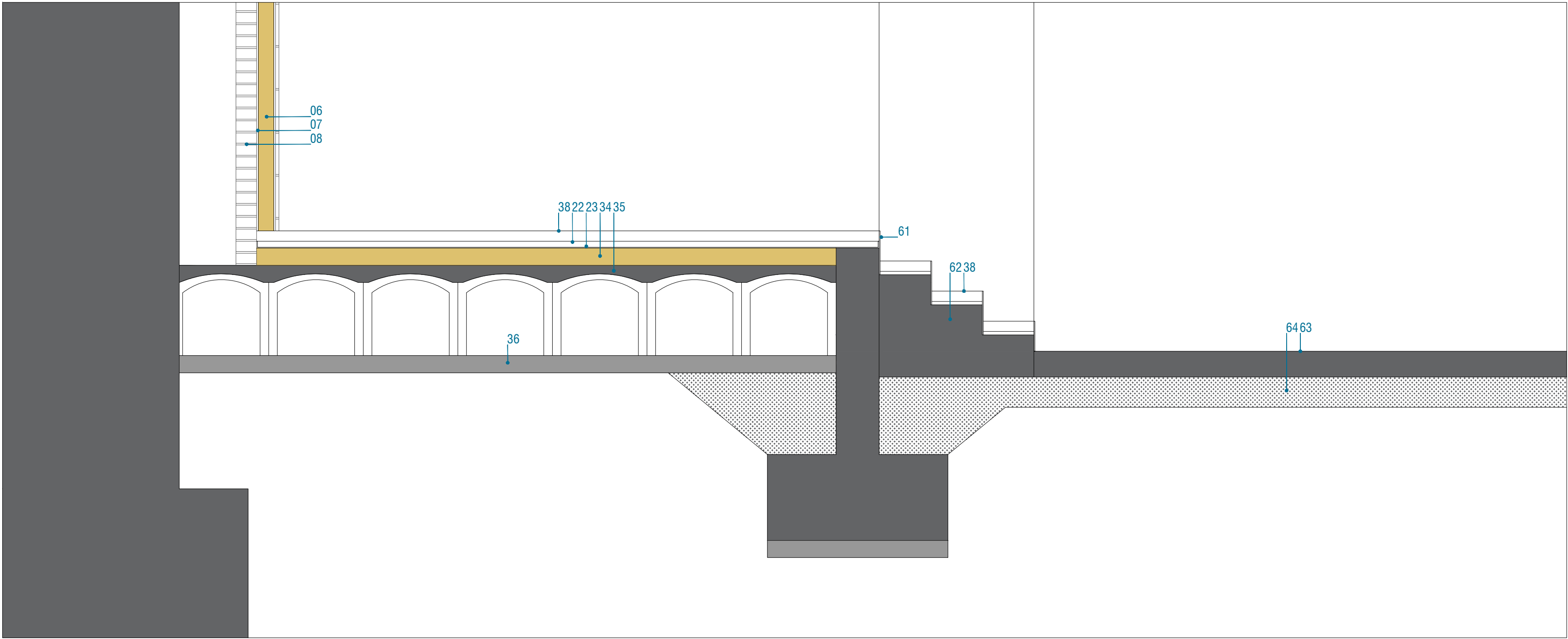
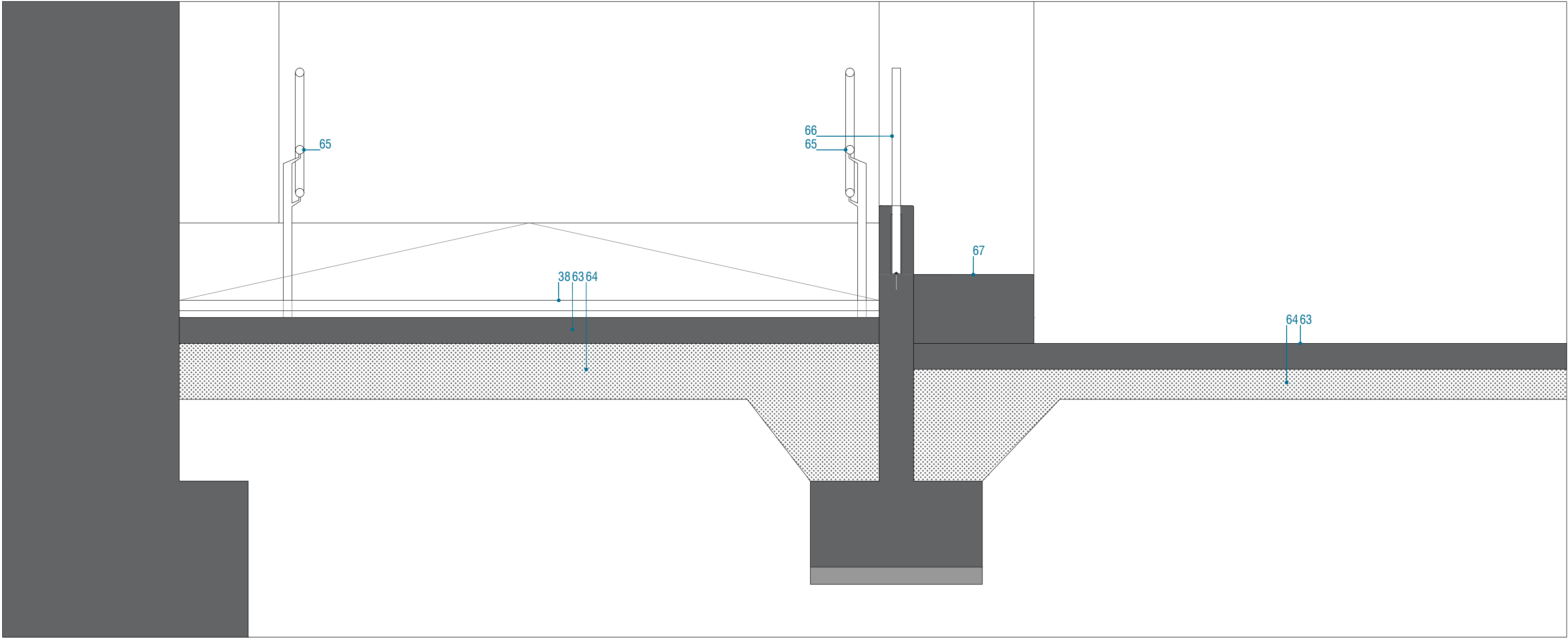
DETALLE 11



DETALLE 12

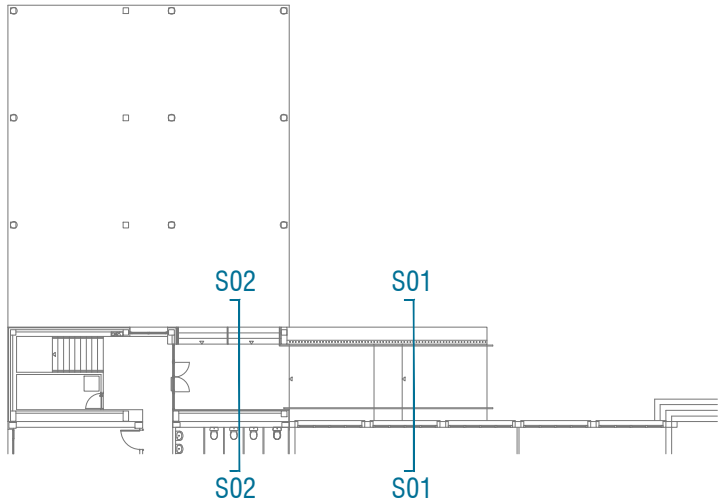
- LEYENDA CONSTRUCTIVA**
- 01 TEJA MIXTA IGUAL A EXISTENTE SOBRE RASTREL
 - 02 PERFIL EUROBASE 48 CS 1mm O EQUIVALENTE
 - 03 ARRANQUE MEDIANTE BLOQUE DE HORMIGON CELULAR YTONG O EQUIVALENTE
 - 04 PERFIL TUBULAR SEGUN PLANOS DE ESTRUCTURA
 - 05 CANALON MEDIANTE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO PLEGADA
 - 06 FACHADA MEDIANTE SISTEMA SATÉ THERMOKLINKER 80mm EPS
 - 07 ENFOSCADO DE MORTERO 10mm
 - 08 HOJA DE LADRILLO PERFORADO 115mm
 - 09 ENLUCIDO DE YESO 20mm
 - 10 TRASDOSADO TYL 95 (70-400) 2N MW
 - 11 AISLAMIENTO XPS TIPO FLOORMATE O EQUIVALENTE 160mm
 - 12 ALERO DE HORMIGON IN SITU SEGUN PLANOS DE ESTRUCTURA
 - 13 CARPINTERIA DE ALUMINIO COR70 INDUSTRIAL
 - 14 PERSIANA Y CAJON SAXUN EUROSTAND 200 PASSIVE
 - 15 FORJADO DE VIGUETA Y BOVEDILLA (25+5) / (20+10)
 - 16 TRASDOSADO 76 (70-400) 2N MW
 - 17 LEVANTE DE LADRILLO PERFORADO ENFOSCADO PARA REMATE DE CUBIERTA
 - 18 BABERO METALICO MEDIANTE CHAPA DE ACERO GALVANIZADA LACADA 1,5mm
 - 19 LAMAS DE VENTILACION "STRUGAL" O EQUIVALENTE
 - 20 REMATE CUMBRERA MEDIANTE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO LACADA 1,5mm
 - 21 BALDOSA DE TERRAZO CLASE 2 SIMILAR A EXISTENTE 30mm
 - 22 RECRECIDO DE MORTERO
 - 23 LAMINA ANTIIMPACTO IMPACTODAN O EQUIVALENTE
 - 24 TABIQUE TYL 120 (70-400) 4N MW
 - 25 REVESTIMIENTO DE GRES PORCELANICO RECTIFICADO HASTA ALTURA 60cm
 - 26 MAMPARA DE VIDRIO DYNAMOBEL M82 CON VIDRIO SEGUN PLANO DE CARPINTERIA
 - 27 REMATE MEDIANTE FENOLICO 10mm ACABADO HPL
 - 28 REFUERZO EN TABIQUERIA MEDIANTE PERFIL DE ACERO 60.60.3
 - 29 FALSO TECHO CONTINUO DE YESO LAMINADO
 - 30 FALSO TECHO DE FIBRAS REGISTRABLE MODULAR 60x60 EN AULAS
 - 31 BANDEJA DE ALUMINIO LACADO PERFORADO "MURANO" 120x30 EN PASILLOS
 - 32 FALSO TECHO DE HERAKLITH 25cm
 - 33 PUERTA MILLINIUM PLUS 70 DE CORTIZO
 - 34 AISLAMIENTO XPS FLOORMATE O SIMILAR 10cm
 - 35 SOLERA VENTILADA MEDIANTE CUPOLEX 50+5cm
 - 36 HORMIGON DE LIMPIEZA 10cm
 - 37 PELDAÑO DE TERRAZO CLASE 2 Y BANDA ANTIDESLIZANTE
 - 38 BALDOSA DE HORMIGON BREINCO LLOSA VULCANO 6cm
 - 39 LINEA DE VIDA ANCLADA A ESTRUCTURA
 - 40 ESCALERA METALICA DE ACCESO A CUBIERTA
 - 41 CARGADERO METALICO COLGADO
 - 42 VERMICULITA PROYECTADA SOBRE PERFILES IPE. R60
 - 43 VIERTEAGUAS DE ACERO GALVANIZADO LACADO 2mm
 - 44 VENTANA CORREDERA RTP COR4200 DE CORTIZO O EQUIVALENTE
 - 45 ZANQUIN DE TERRAZO (CUARTO DE RACK)
 - 46 MURO PERIMETRAL DE HORMIGON ARMADO 15cm
 - 47 AISLAMIENTO DE LANA DE ROCA 100mm
 - 48 AISLAMIENTO DE LANA DE ROCA 80mm
 - 49 VENTILACION DE FORJADO SANITARIO MEDIANTE TUBO PVC Y REJILLA
 - 50 RADIADOR BAJA TEMPERATURA
 - 51 TAPETAS A MODO DE JUNQUILLO DE PANEL FENOLICO 10mm
 - 52 TRASDOSADO DIRECTO SUJETO MEDIANTE PERFLERIA OMEGA
 - 53 PILAR DE HORMIGON IN-SITU SEGUN PLANOS DE ESTRUCTURA
 - 54 PREMARCO DE MADERA
 - 55 PUERTA LAMINADA ACABADO FENOLICO HPL 10mm CON VIDRIO LAMINADO 5+5mm
 - 56 CHAPA ENRASADA A MARCO
 - 57 CONJUNTO BIE-EXINTOR EMPOTRADO
 - 58 PASAMANOS DE ACERO LACADO MATE SEGUN METALISTERIA
 - 59 PUERTA DE MADERA ACABADO FENOLICO HPL 10mm E160
 - 60 TABLERO OSB-3 20mm CON IMPERMEABILIZACION ASFALTICA
 - 61 PLETINA DE ACERO GALVANIZADA LACADA e: 6mm EMPOTRADA EN PELDAÑO
 - 62 PELDAÑOS DE HORMIGON ARMADO
 - 63 LOSA DE HORMIGON ARMADO PULIDA Y PINTADA
 - 64 RELLENO DE GRAVA DE ESPESOR VARIABLE
 - 65 BARANDILLA DE ACERO GALVANIZADO
 - 66 TUBULAR DE ACERO GALVANIZADO EMPOTRADO EN MURO DE HORMIGON
 - 67 BANCO DE HORMIGON ARMADO
 - 68 ENCINTADO HERMETICO SIGA O EQUIVALENTE

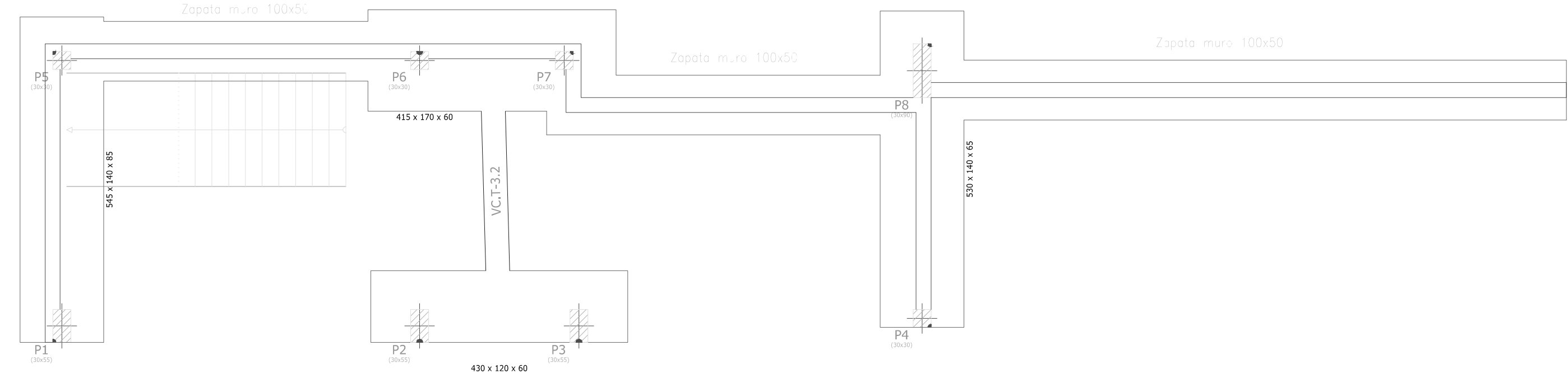
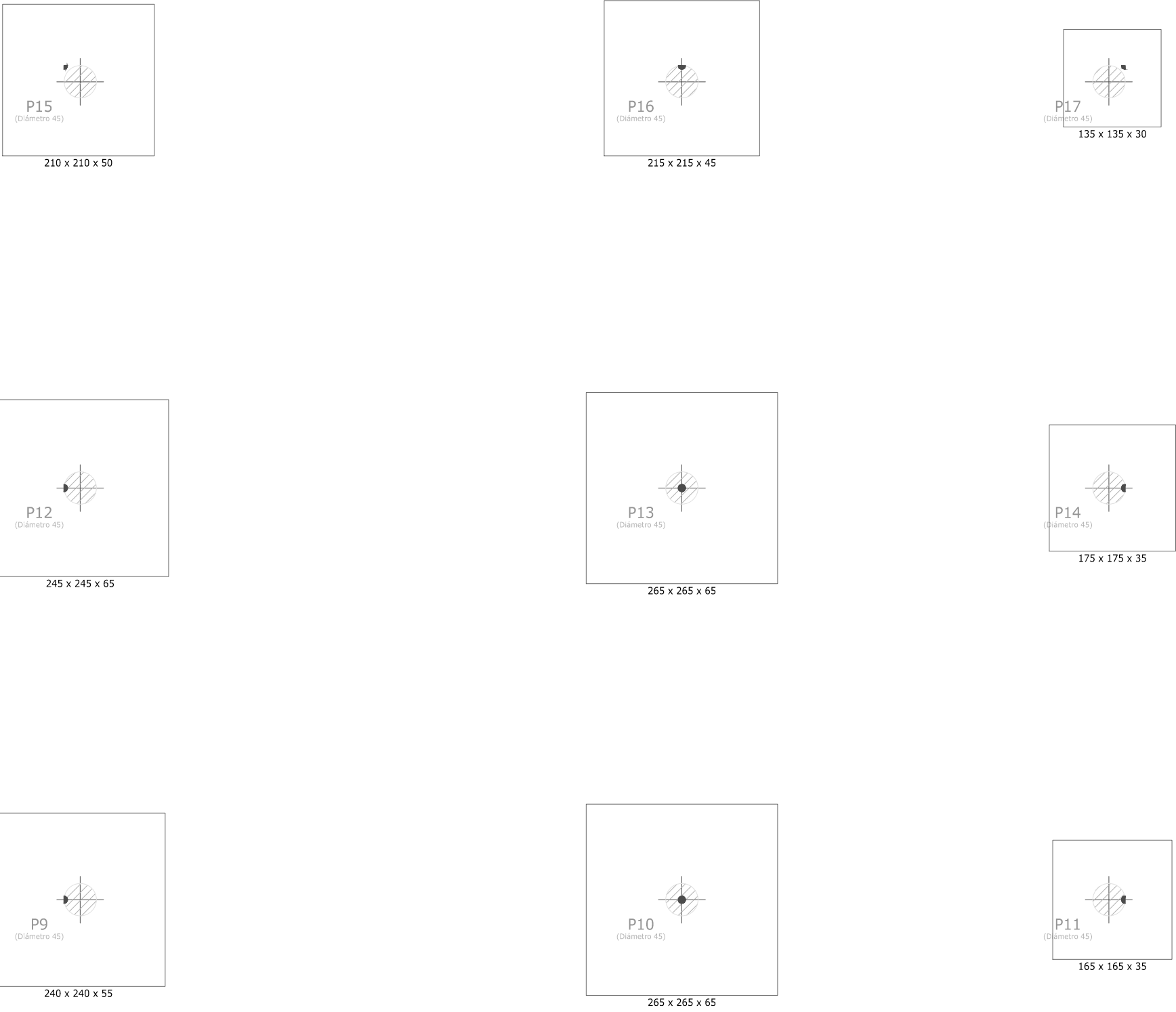




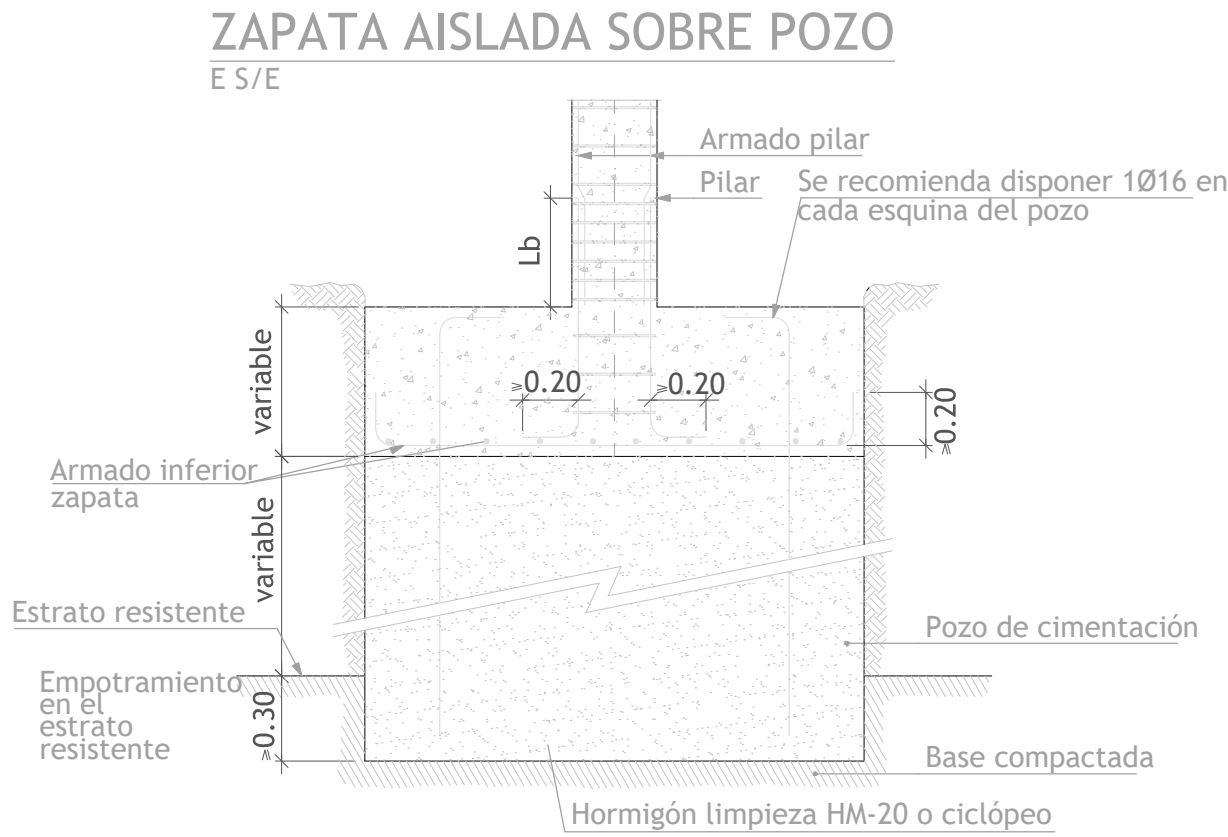
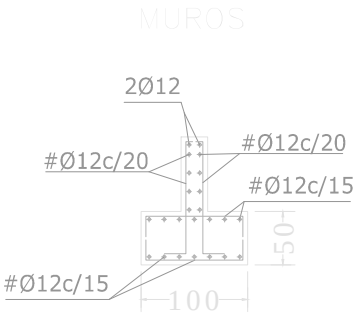
LEYENDA CONSTRUCTIVA

- 01 TEJA MIXTA IGUAL A EXISTENTE SOBRE RASTREL
- 02 PERFIL EUROBASE 48 CS 1mm O EQUIVALENTE
- 03 ARRANQUE MEDIANTE BLOQUE DE HORMIGON CELULAR YTONG O EQUIVALENTE
- 04 PERFIL TUBULAR SEGUN PLANOS DE ESTRUCTURA
- 05 CANALON MEDIANTE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO PLEGADA
- 06 FACHADA MEDIANTE SISTEMA SATE THERMOKLINKER 80mm EPS
- 07 ENFOSCADO DE MORTERO 10mm
- 08 HOJA DE LADRILLO PERFORADO 115mm
- 09 ENLUCIDO DE YESO 20mm
- 10 TRASDOSADO TYL 95 (70-400) 2N MW
- 11 AISLAMIENTO XPS TIPO FLOORMATE O EQUIVALENTE 160mm
- 12 ALERO DE HORMIGON IN SITU SEGUN PLANOS DE ESTRUCTURA
- 13 CARPINTERIA DE ALUMINIO COR70 INDUSTRIAL
- 14 PERSIANA Y CAJON SAXUN EUROSTAND 200 PASSIVE
- 15 FORJADO DE VIGUETA Y BOVEDILLA (25+5) / (20+10)
- 16 TRASDOSADO 76 (70-400) 2N MW
- 17 LEVANTE DE LADRILLO PERFORADO ENFOSCADO PARA REMATE DE CUBIERTA
- 18 BABERO METALICO MEDIANTE CHAPA DE ACERO GALVANIZADA LACADA 1,5mm
- 19 LAMAS DE VENTILACION "STRUGAL" O EQUIVALENTE
- 20 REMATE CUMBRERA MEDIANTE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO LACADA 1,5mm
- 21 BALDOSA DE TERRAZO CLASE 2 SIMILAR A EXISTENTE 30mm
- 22 RECRECIDO DE MORTERO
- 23 LAMINA ANTIIMPACTO IMPACTODAN O EQUIVALENTE
- 24 TABIQUE TYL 120 (70-400) 4N MW
- 25 REVESTIMIENTO DE GRES PORCELANICO RECTIFICADO HASTA ALTURA 60cm
- 26 MAMPARA DE VIDRIO DYNAMOBEL M82 CON VIDRIO SEGUN PLANO DE CARPINTERIA
- 27 REMATE MEDIANTE FENOLICO 10mm ACABADO HPL
- 28 REFUERZO EN TABQUERIA MEDIANTE PERFIL DE ACERO 60.60.3
- 29 FALSO TECHO CONTINUO DE YESO LAMINADO
- 30 FALSO TECHO DE FIBRAS REGISTRABLE MODULAR 60x60 EN AULAS
- 31 BANDEJA DE ALUMINIO LACADO PERFORADO "MURANO" 120x30 EN PASILLOS
- 32 FALSO TECHO DE HERAKLITH 25cm
- 33 PUERTA MILLENIUM PLUS 70 DE CORTIZO
- 34 AISLAMIENTO XPS FLOORMATE O SIMILAR 10cm
- 35 SOLERA VENTILADA MEDIANTE CUPOLEX 50+5cm
- 36 HORMIGON DE LIMPIEZA 10cm
- 37 PELDAÑO DE TERRAZO CLASE 2 Y BANDA ANTIDESLIZANTE
- 38 BALDOSA DE HORMIGON BREINCO LLOSA VULCANO 6cm
- 39 LINEA DE VIDA ANCLADA A ESTRUCTURA
- 40 ESCALERA METALICA DE ACCESO A CUBIERTA
- 41 CARGADERO METALICO COLGADO
- 42 VERMICULITA PROYECTADA SOBRE PERFILES IPE. R60
- 43 VIERTEAGUAS DE ACERO GALVANIZADO LACADO 2mm
- 44 VENTANA CORREDERA RTP COR4200 DE CORTIZO O EQUIVALENTE
- 45 ZANQUIN DE TERRAZO (CUARTO DE RACK)
- 46 MURO PERIMETRAL DE HORMIGON ARMADO 15cm
- 47 AISLAMIENTO DE LANA DE ROCA 100mm
- 48 AISLAMIENTO DE LANA DE ROCA 80mm
- 49 VENTILACION DE FORJADO SANITARIO MEDIANTE TUBO PVC Y REJILLA
- 50 RADIADOR BAJA TEMPERATURA
- 51 TAPETAS A MODO DE JUNQUILLO DE PANEL FENOLICO 10mm
- 52 TRASDOSADO DIRECTO SUJETO MEDIANTE PERFLERIA OMEGA
- 53 PILAR DE HORMIGON IN-SITU SEGUN PLANOS DE ESTRUCTURA
- 54 PREMARCO DE MADERA
- 55 PUERTA LAMINADA ACABADO FENOLICO HPL 10mm CON VIDRIO LAMINADO 5+5mm
- 56 HOJA ENRASADA A MARCO
- 57 CHAPA PLEGADA DE ACERO GALVANIZADO LACADO
- 58 CONJUNTO BIE-EXINTOR EMPOTRADO
- 59 PASAMANOS DE ACERO LACADO MATE SEGUN METALISTERIA
- 60 PUERTA DE MADERA ACABADO FENOLICO HPL 10mm E160
- 61 TABLERO OSB-3 20mm CON IMPERMEABILIZACION ASFALTICA
- 62 PLETINA DE ACERO GALVANIZADA LACADA e: 6mm EMPOTRADA EN PELDAÑO
- 63 PELDAÑOS DE HORMIGON ARMADO
- 64 LOSA DE HORMIGON ARMADO PULIDA Y PINTADA
- 65 RELLENO DE GRAVA DE ESPESOR VARIABLE
- 66 BARANDILLA DE ACERO GALVANIZADO
- 67 TUBULAR DE ACERO GALVANIZADO EMPÓTRADO EN MURO DE HORMIGON
- 68 BANCO DE HORMIGON ARMADO
- 69 ENCINTADO HERMETICO SIGA O EQUIVALENTE





CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN						
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado sup. Y
P9	240x240	55	21Ø12c/11	21Ø12c/11		
P10	265x265	65	13Ø16c/20	13Ø16c/20		
P11	165x165	35	7Ø16c/24	7Ø16c/24		
P12	245x245	65	10Ø16c/24	10Ø16c/24		
P13	265x265	65	9Ø20c/30	9Ø20c/30		
P14	175x175	35	8Ø16c/22	8Ø16c/22		
P15	210x210	50	8Ø16c/27	8Ø16c/27		
P16	215x215	45	17Ø12c/12	17Ø12c/12		
P17	135x135	30	4Ø16c/30	4Ø16c/30		
P1-P5	545x140	85	5Ø20c/29	19Ø20c/29	10Ø16c/13	19Ø20c/29
P2-P3	430x120	60	8Ø12c/14	16Ø16c/27	8Ø12c/14	16Ø16c/27
P4-P8	530x140	65	10Ø12c/13	22Ø16c/24	10Ø16c/13	22Ø16c/24
P6-P7	415x170	60	7Ø16c/24	16Ø16c/26	7Ø16c/24	16Ø16c/26



RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: RF-60

CUADRO DE MATERIALES				
HORMIGÓN EN CONTACTO CON EL TERRENO				
Tipificación	HA-25/F/20/XC2	Resistencia a compresion	25 N/mm2	Acero Barras B-500S
Exposición	XC2	Árido Máximo	20 mm	Alambres B-500T
Nivel de control	Estadístico	Consistencia	Fluida	Nivel de control Normal
RESTO DE HORMIGONES				
Tipificación	HA-25/F/20/XC1	Resistencia a compresion	25 N/mm2	Acero Barras B-500S
Exposición	XC1	Árido Máximo	20 mm	Alambres B-500T
Nivel de control	Estadístico	Consistencia	Fluida	Nivel de control Normal
TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO	RECUBRIMIENTO NOMINAL		COEFICIENTES DE SEGURIDAD	
Zapatas sobre pozos = 2.0 Kg/cm²	General: 30 mm		Coef mayoración acciones permanentes $\gamma_G = 1,35$	
	CONTRA TERRENO sin H. limpieza: 70 mm		Coef mayoración acciones variables $\gamma_Q = 1,50$	
	Con Control INTENSO de ejecución se pueden reducir 5mm		Coef minoracion resistencia hormigón $\gamma_c = 1,50$	
			Coef minoracion resistencia acero $\gamma_s = 1,15$	

ANCLAJES Y SOLAPES						
LONGITUD ANCLAJE (Lb) POR PROLONGACIÓN RECTA,						
BARRAS	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
POSICIÓN I	20cm	25cm	30cm	40cm	60cm	95cm
POSICIÓN II	30cm	40cm	45cm	60cm	85cm	135cm
LONGITUD DE SOLAPE (Ls) PARA BARRAS A COMPRESIÓN:						
-Ls=Lb						
LONGITUD DE SOLAPE (Ls) PARA BARRAS A TRACCIÓN:						
-1,4xLb. SI D >10Ø						
-2,0xLb. SI D ≤10Ø						
SIENDO "D" LA DISTANCIA ENTRE EMPALMES DE BARRAS,						

Bajo cubierta

Segunda

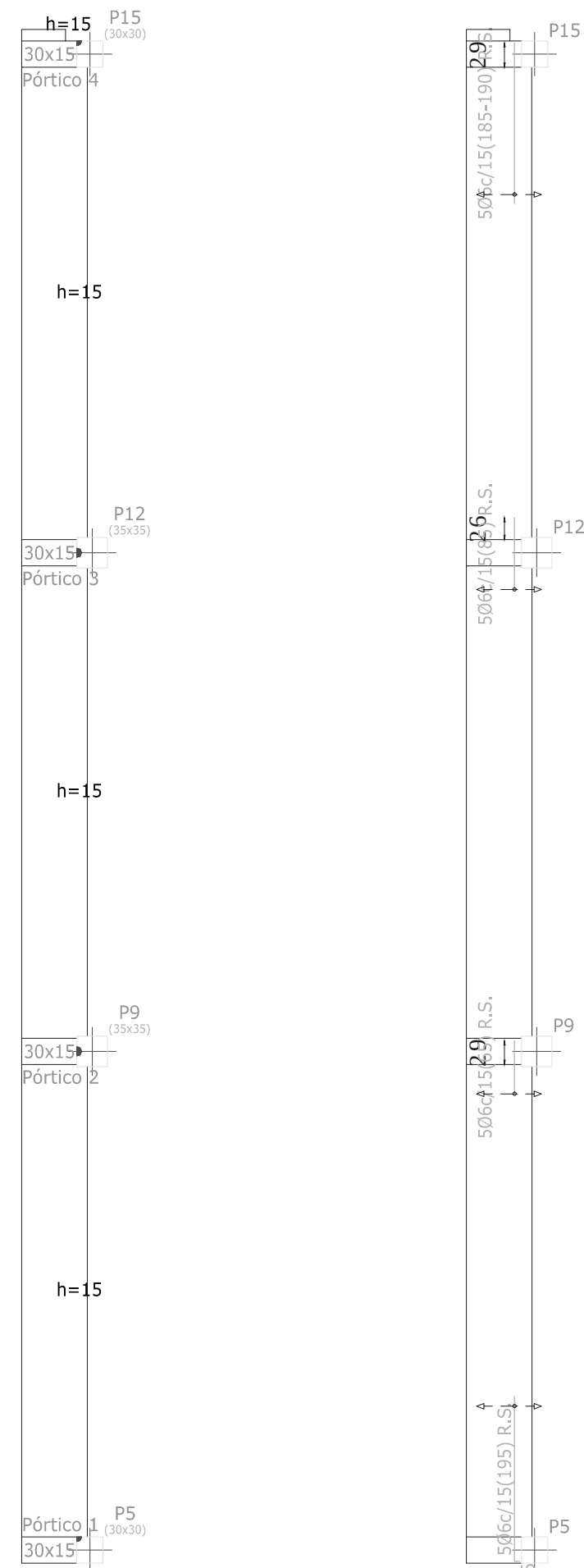
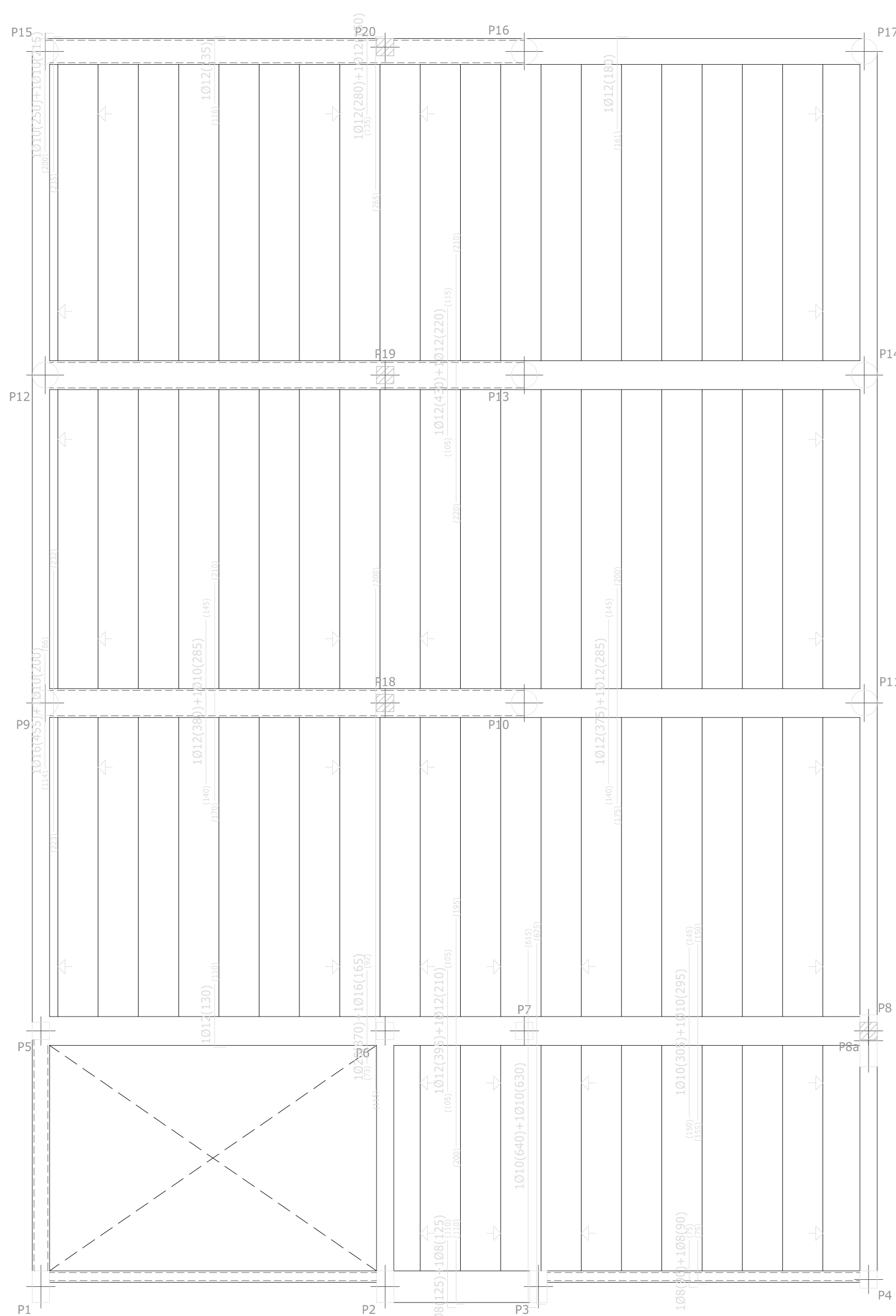
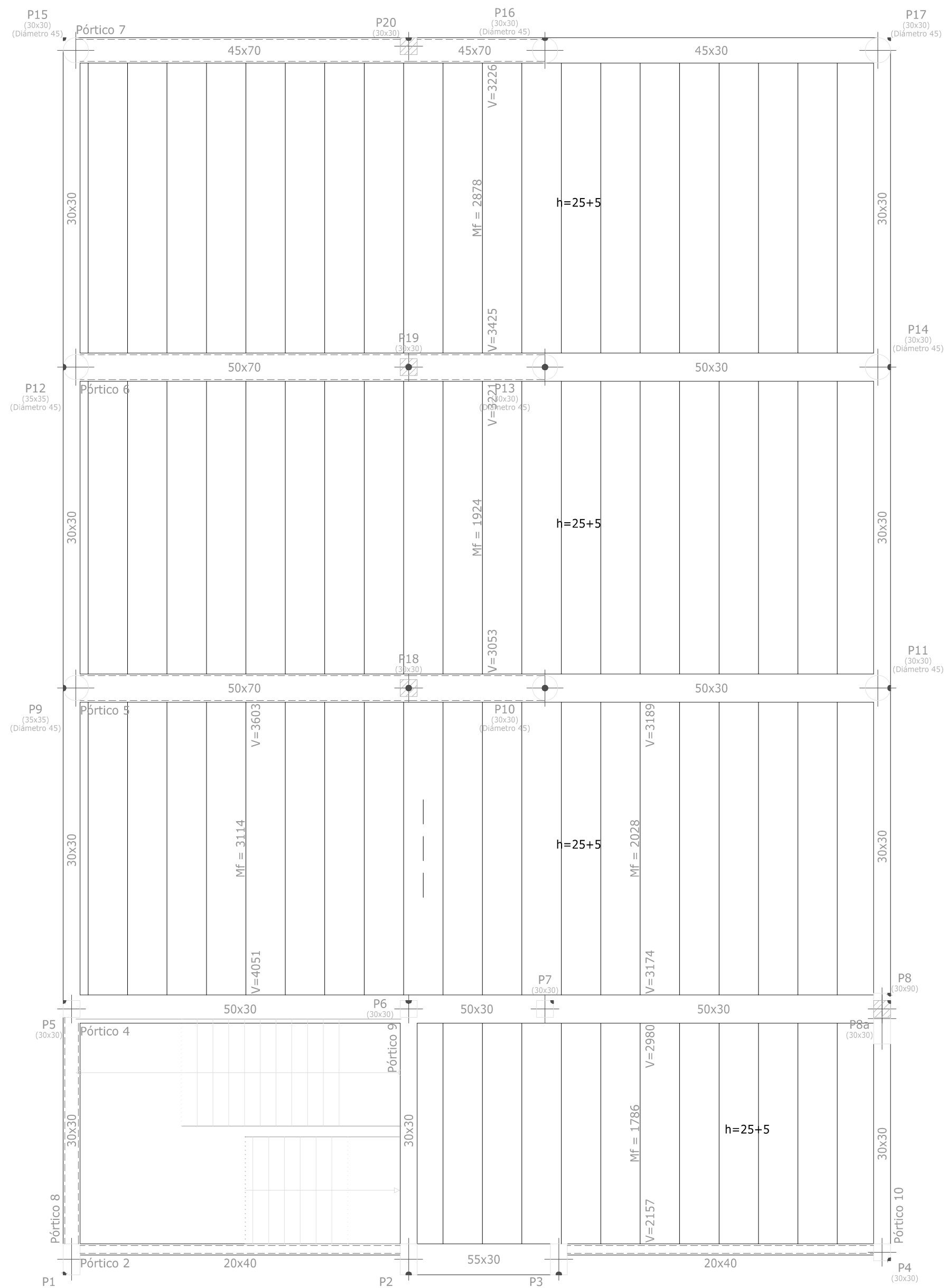
Primera

Cimentación

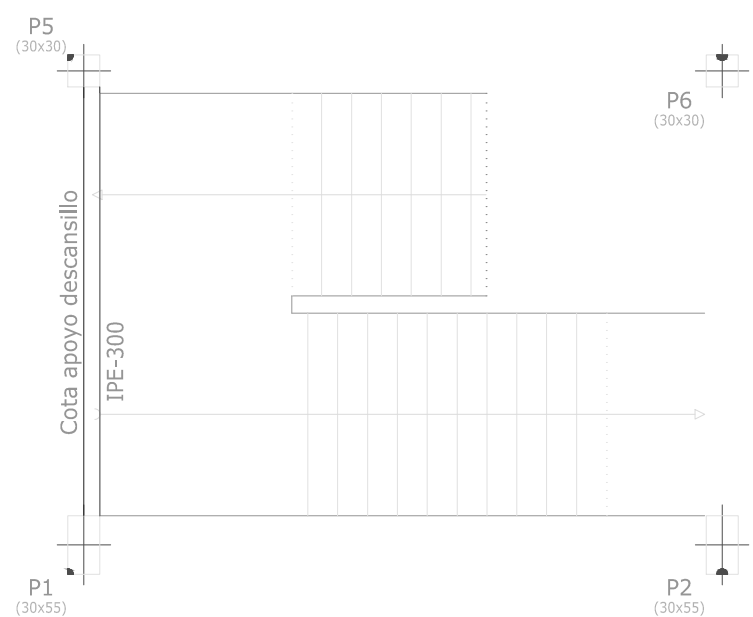
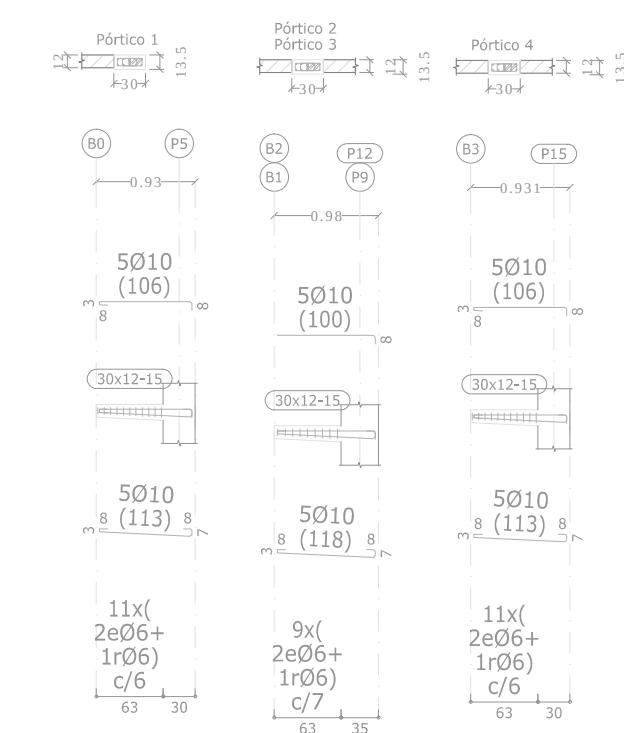
CUADRO DE MATERIALES					
HORMIGONES					
Tipificación	HA-30/F/20/XC1	Resistencia a compresión	30 N/mm ²	Acero Barras	B-500S
Exposición	XC1	Árido Máximo	20 mm	Alambres	B-500T
Nivel de control	Estadístico	Consistencia	Fluida	Nivel de control	Normal
CARGAS SUPERFICIALES		RECUBRIMIENTO NOMINAL		COEFICIENTES DE SEGURIDAD	
PESO PROPIO	- Kg/m ²			Coef mayoración acciones permanentes	$\gamma_G = 1,35$
CARGAS PERMANENTES	- Kg/m ²	General: 30 mm		Coef mayoración acciones variables	$\gamma_Q = 1,50$
SOBRECARGA DE USO	- Kg/m ²	CONTRA TERRENO sin H. tiempieza: 70mm		Coef minoración resistencia hormigón	$\gamma_c = 1,50$
TOTAL	- Kg/m ²	Con Control INTENSO de ejecución se pueden reducir 5mm		Coef minoración resistencia acero	$\gamma_s = 1,15$

Mf: Momento flector de cálculo por metro de ancho
(m x kp/m)
V: Cortante de cálculo por metro de ancho (kp/m)

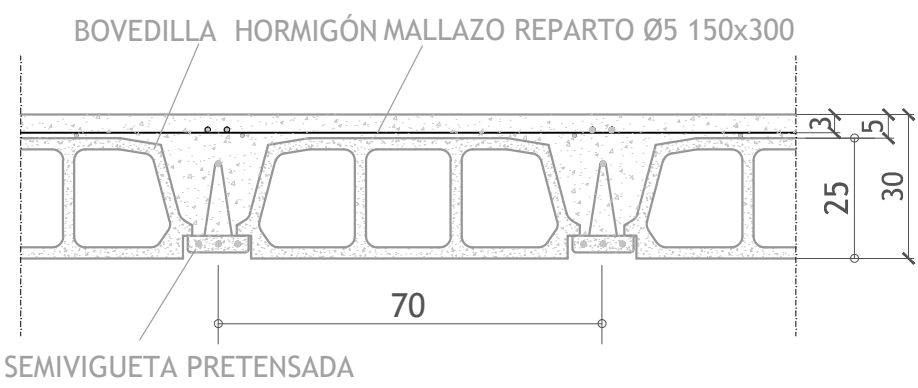
Armadura superior



R.S. Refuerzo superior



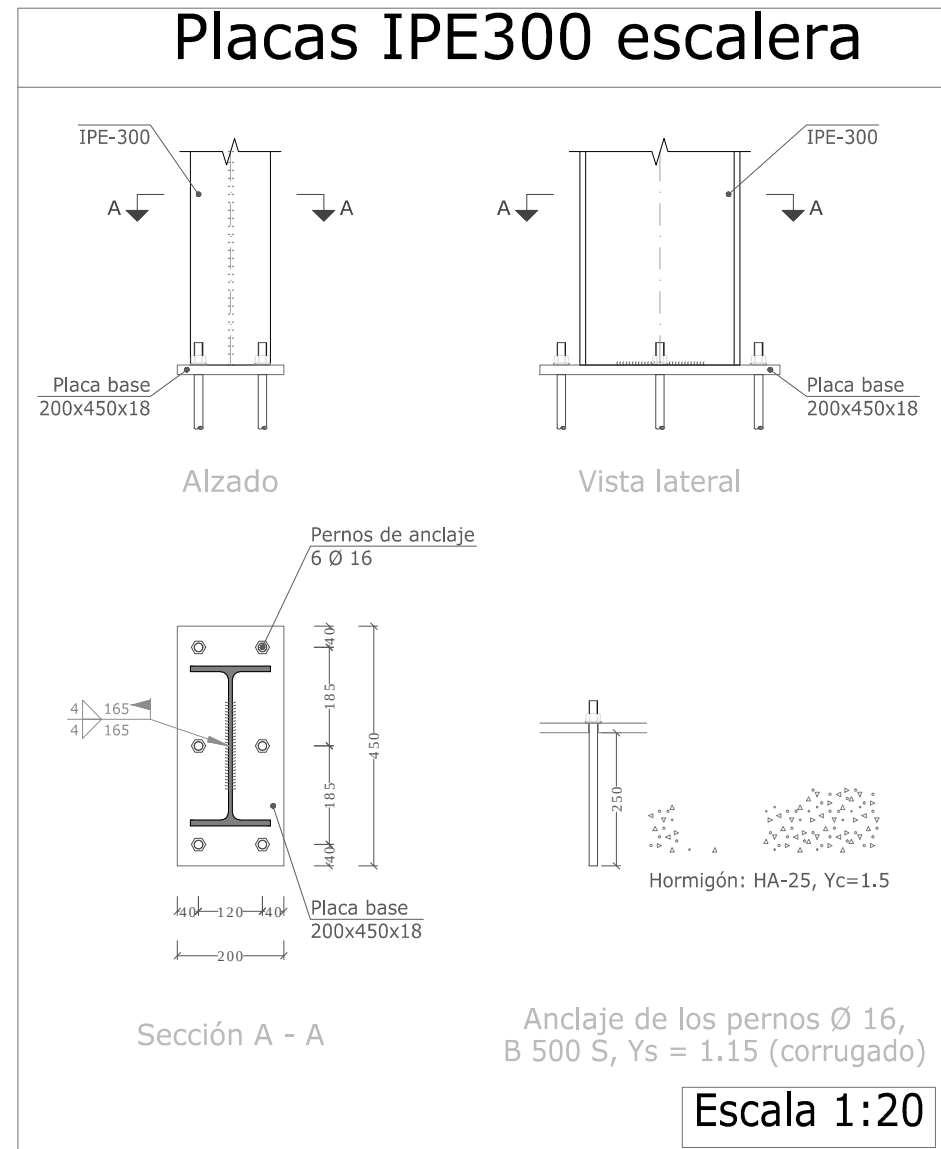
DETALLE DE FORJADO 25+5/70 SEMIVIGUETA PRETENSADA
ANCHO DE SEMIVIGUETA 11 cm
Escala 5/E



RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: RF-60

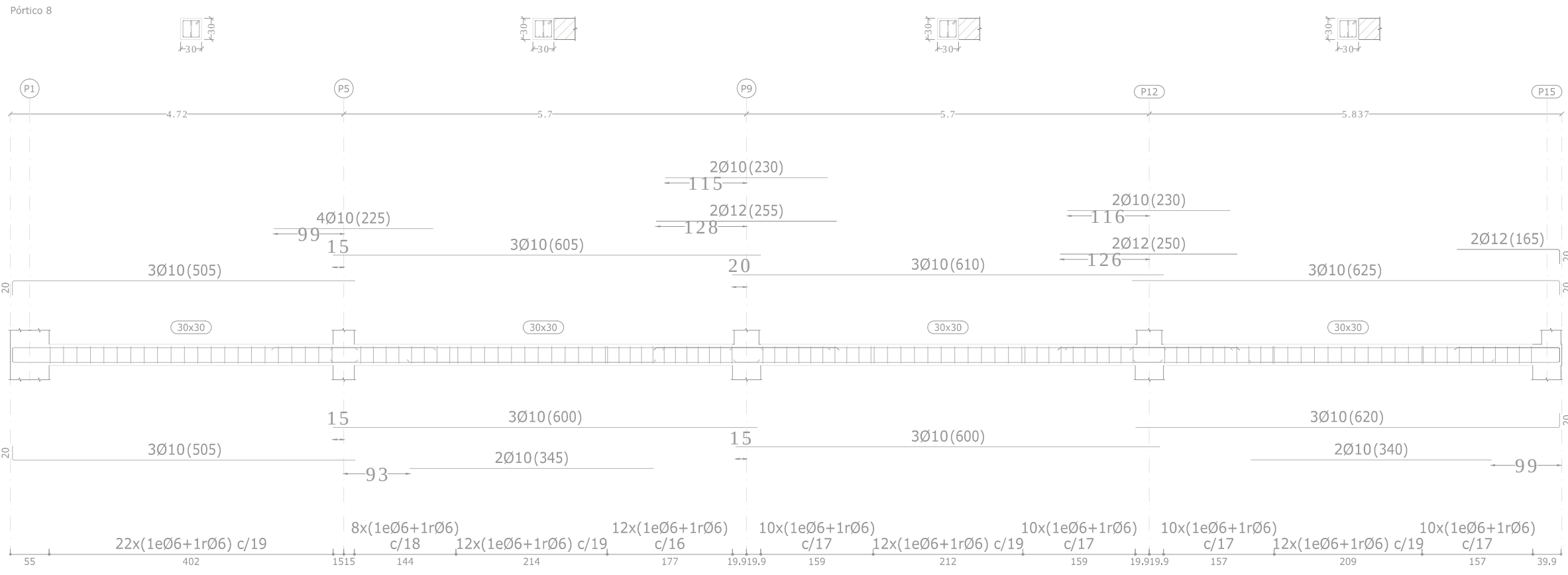
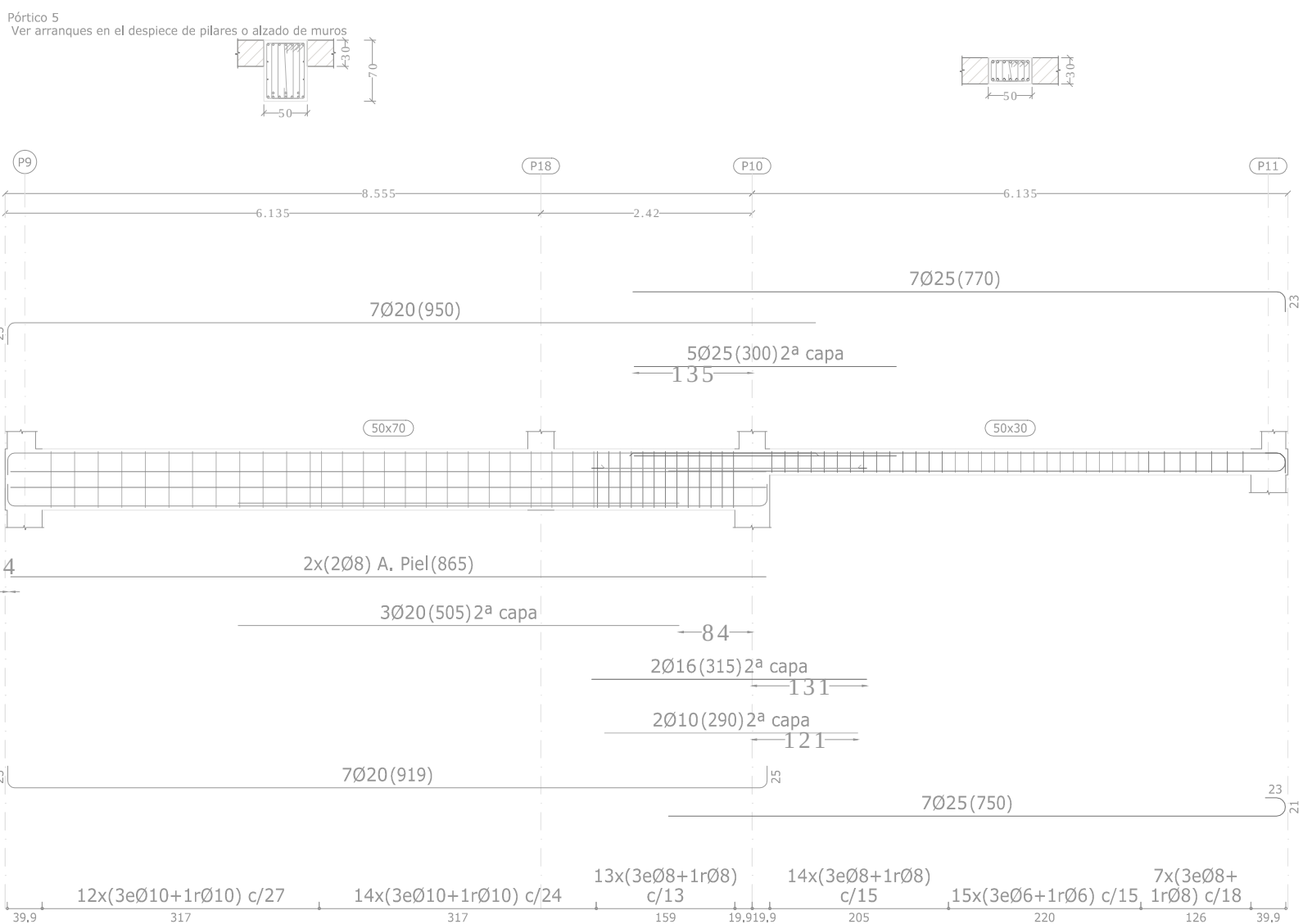
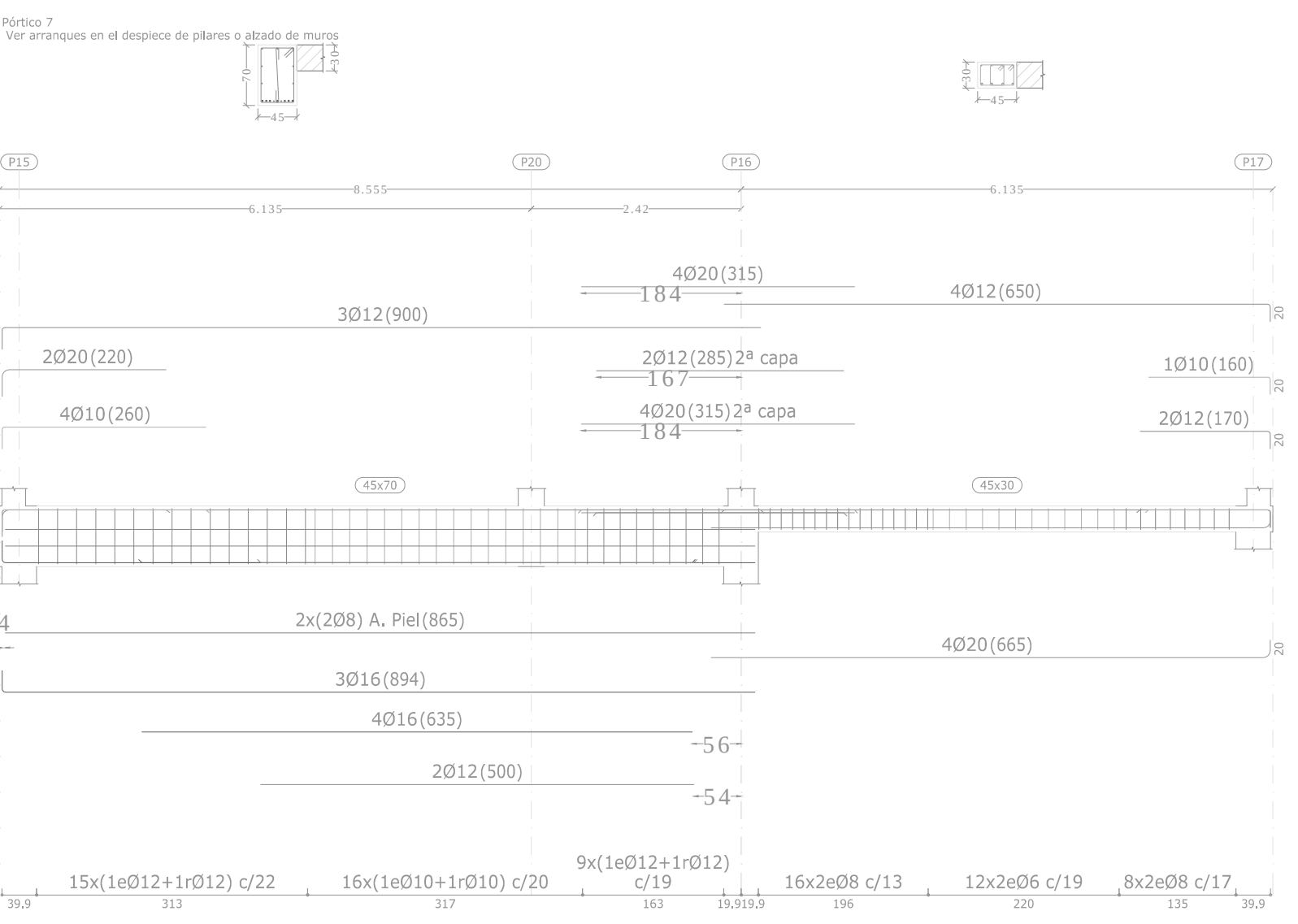
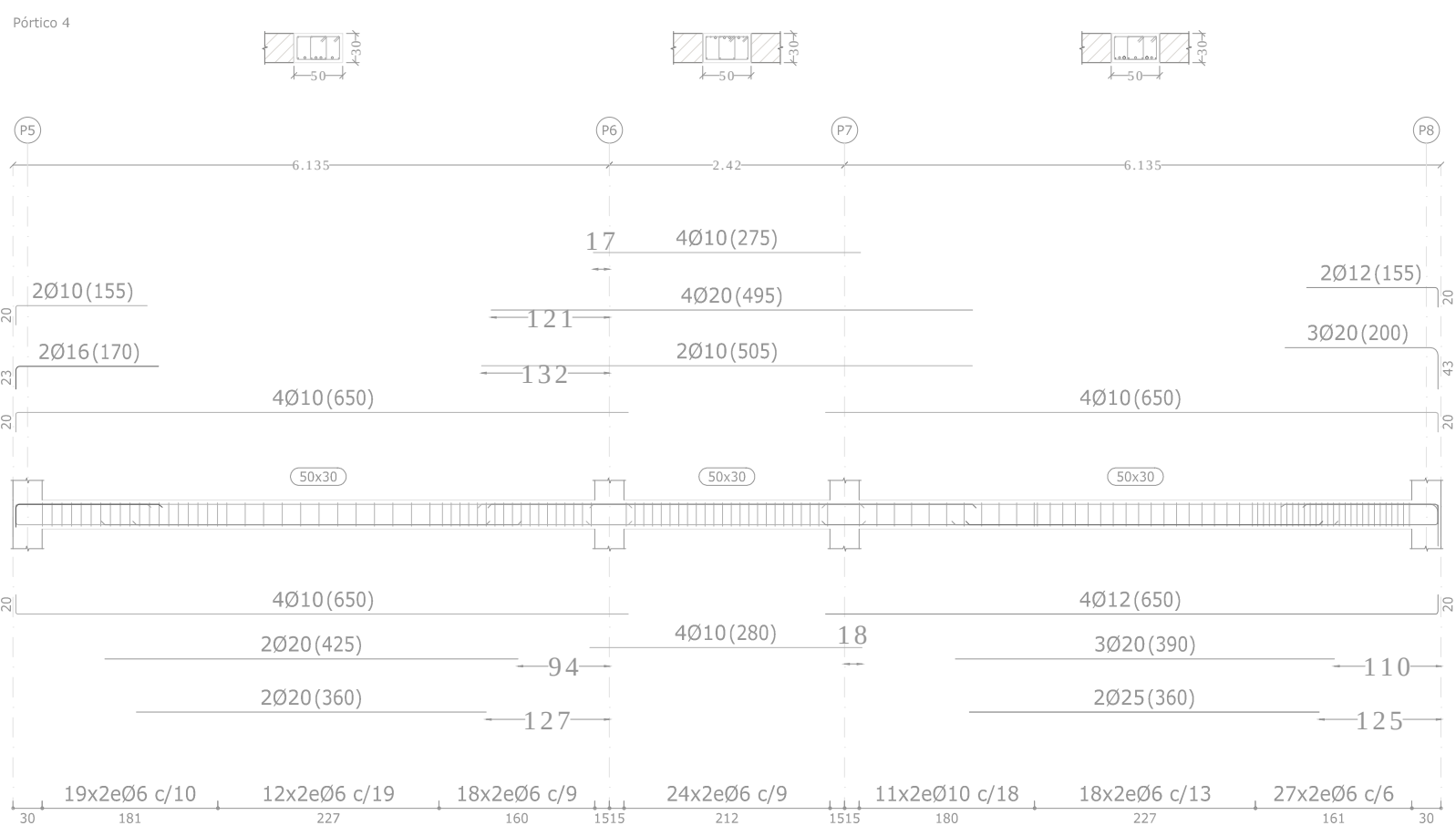
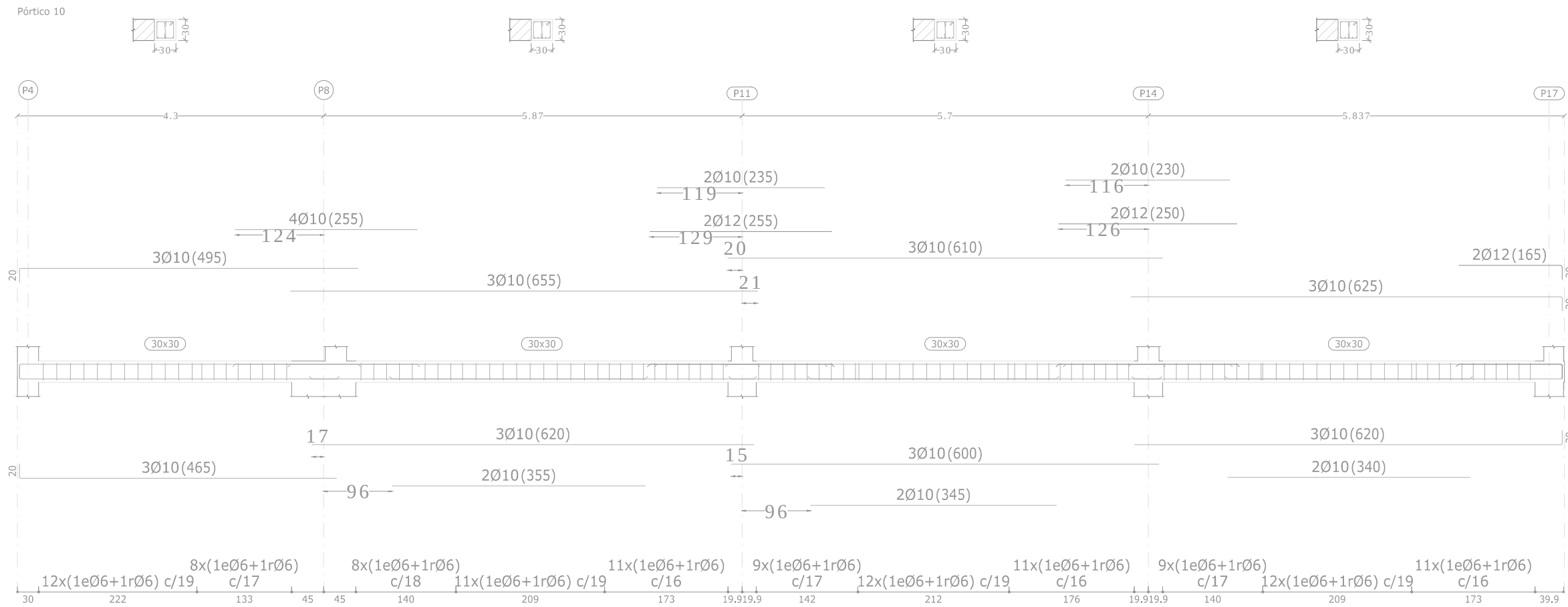
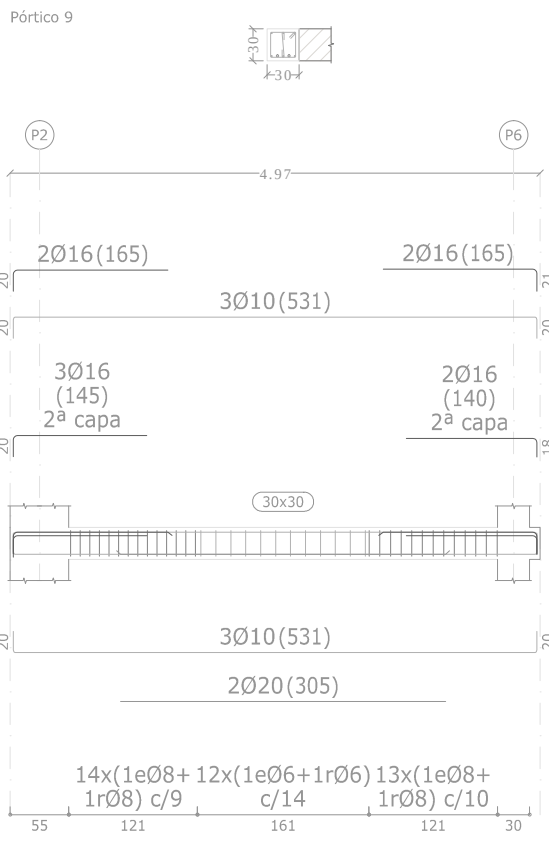
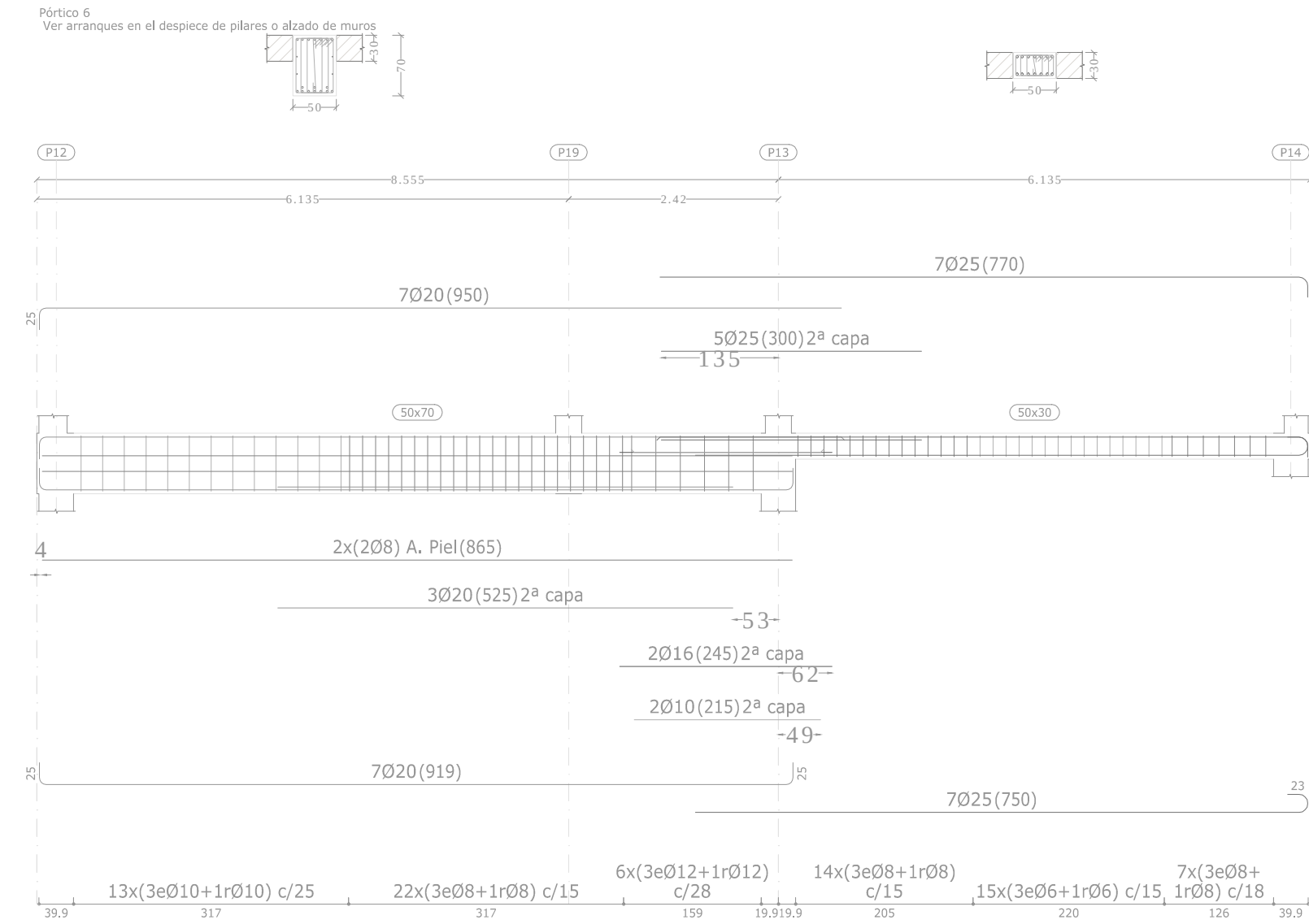
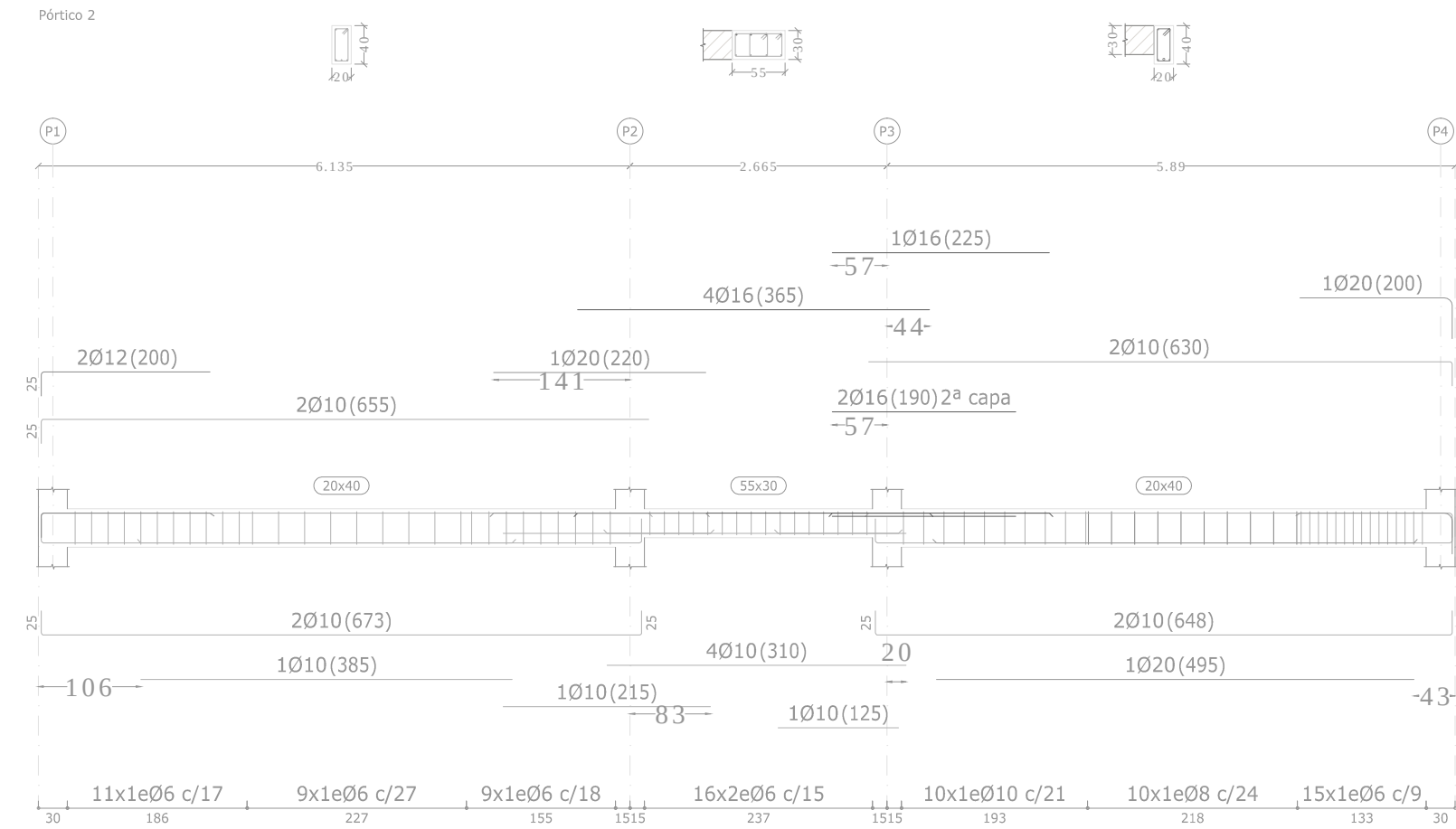
CUADRO DE MATERIALES			
HORMIGONES			
Tipificación	HA-30/F/20/XC1	Resistencia a compresion	30 N/mm ²
Exposición	XC1	Árido Máximo	20 mm
Nivel de control	Estadístico	Consistencia	Fluida
CARGAS SUPERFICIALES		RECUBRIMIENTO NOMINAL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD
PESO PROPIO	330 Kg/m ²	General: 30 mm CONTRA TERRENO sin H. limpieza: 70 mm Con Control INTENSO de ejecución se pueden reducir 5 mm	Coef mayoracion acciones permanentes $\gamma_G = 1,35$
CARGAS PERMANENTES	150 Kg/m ²		Coef mayoracion acciones variables $\gamma_Q = 1,50$
SOBRECARGA DE USO	300 Kg/m ²		Coef minoracion resistencia hormigón $\gamma_c = 1,50$
TOTAL	780 Kg/m ²		Coef minoracion resistencia acero $\gamma_s = 1,15$

ANCLAJES Y SOLAPES						
LONGITUD ANCLAJE (L _a) POR PROLONGACIÓN RECTA.						
BARRAS	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
POSICIÓN I	20cm	25cm	30cm	40cm	60cm	95cm
POSICIÓN II	30cm	40cm	45cm	60cm	85cm	135cm
LONGITUD DE SOLAPE (L _s) PARA BARRAS A COMPRESIÓN:						
- L _s = L _b						
LONGITUD DE SOLAPE (L _s) PARA BARRAS A TRACCIÓN:						
- 1,4xL _b . SI D > 10Ø						
- 2,0xL _b . SI D ≤ 10Ø						
SIENDO "D" LA DISTANCIA ENTRE EMPALMES DE BARRAS.						



ARMADURA BASE LOSA 15cm

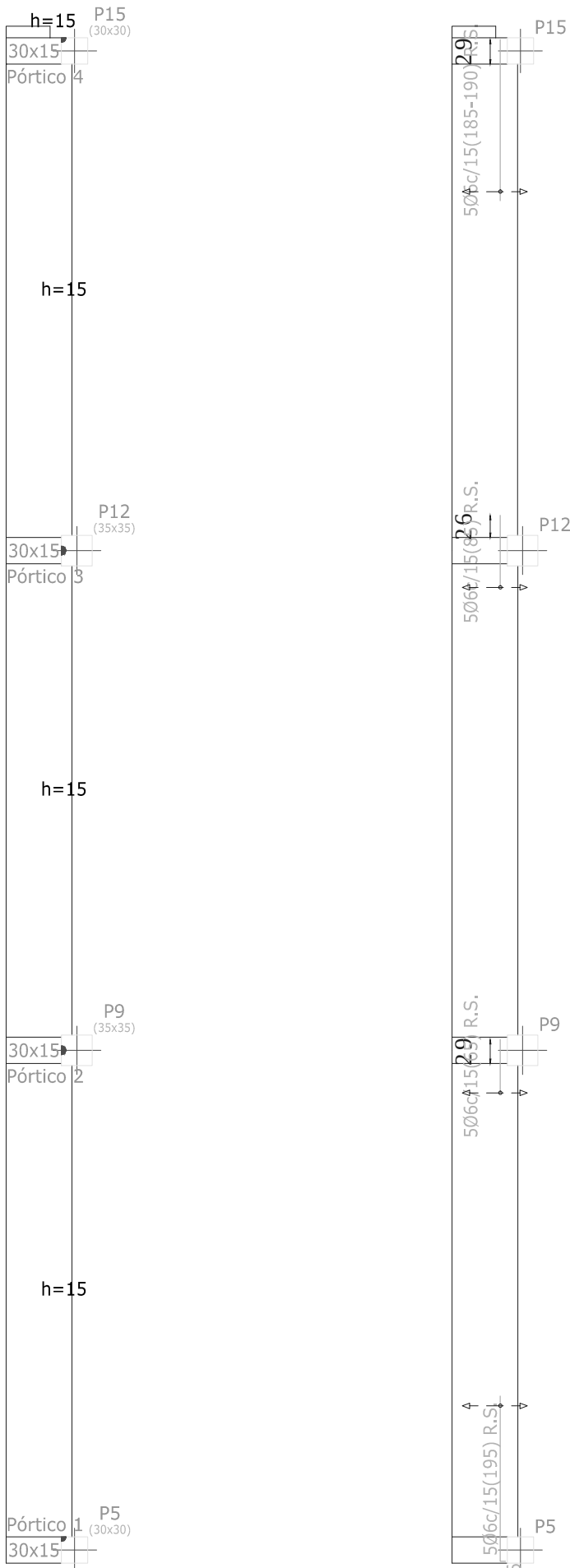
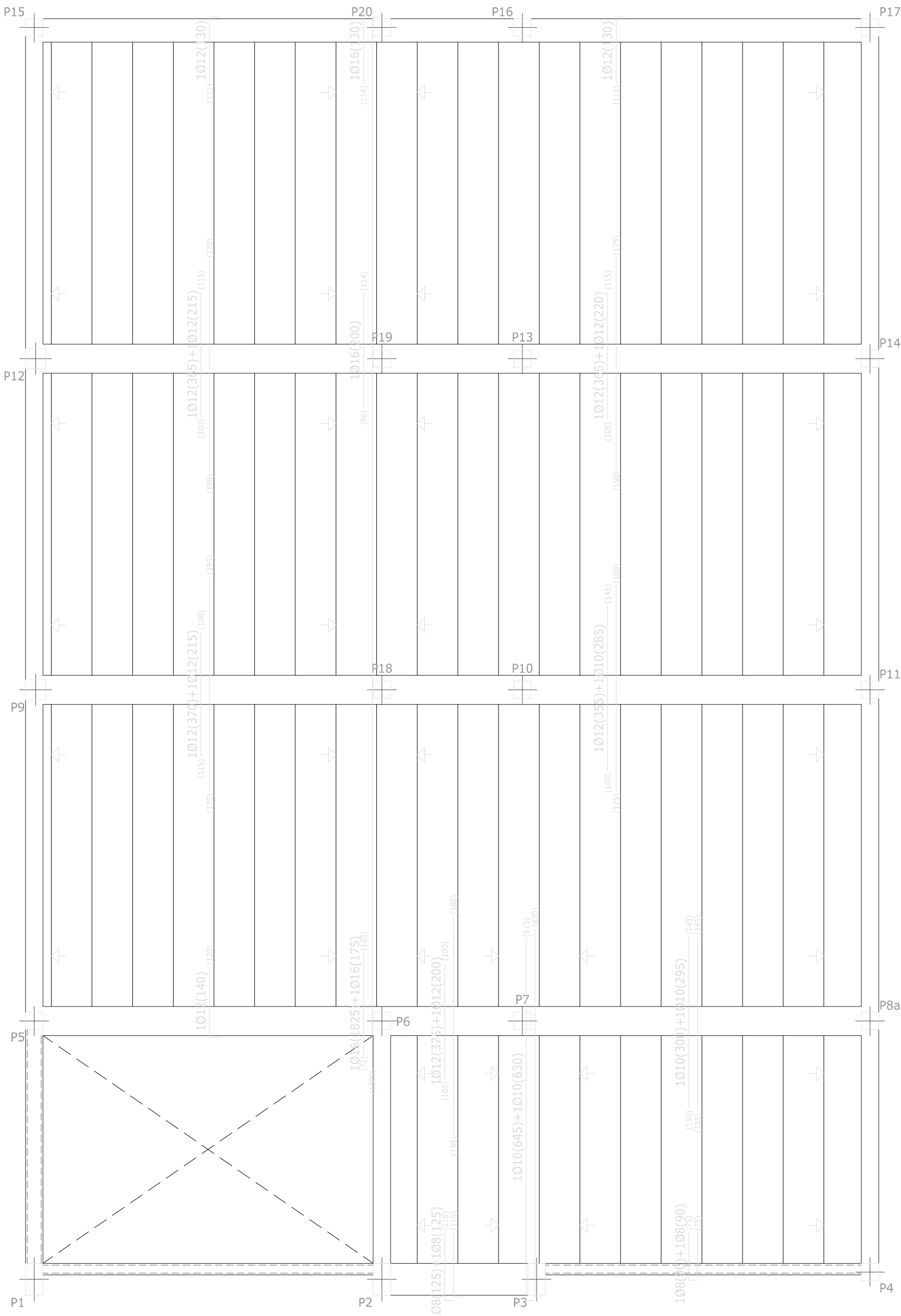
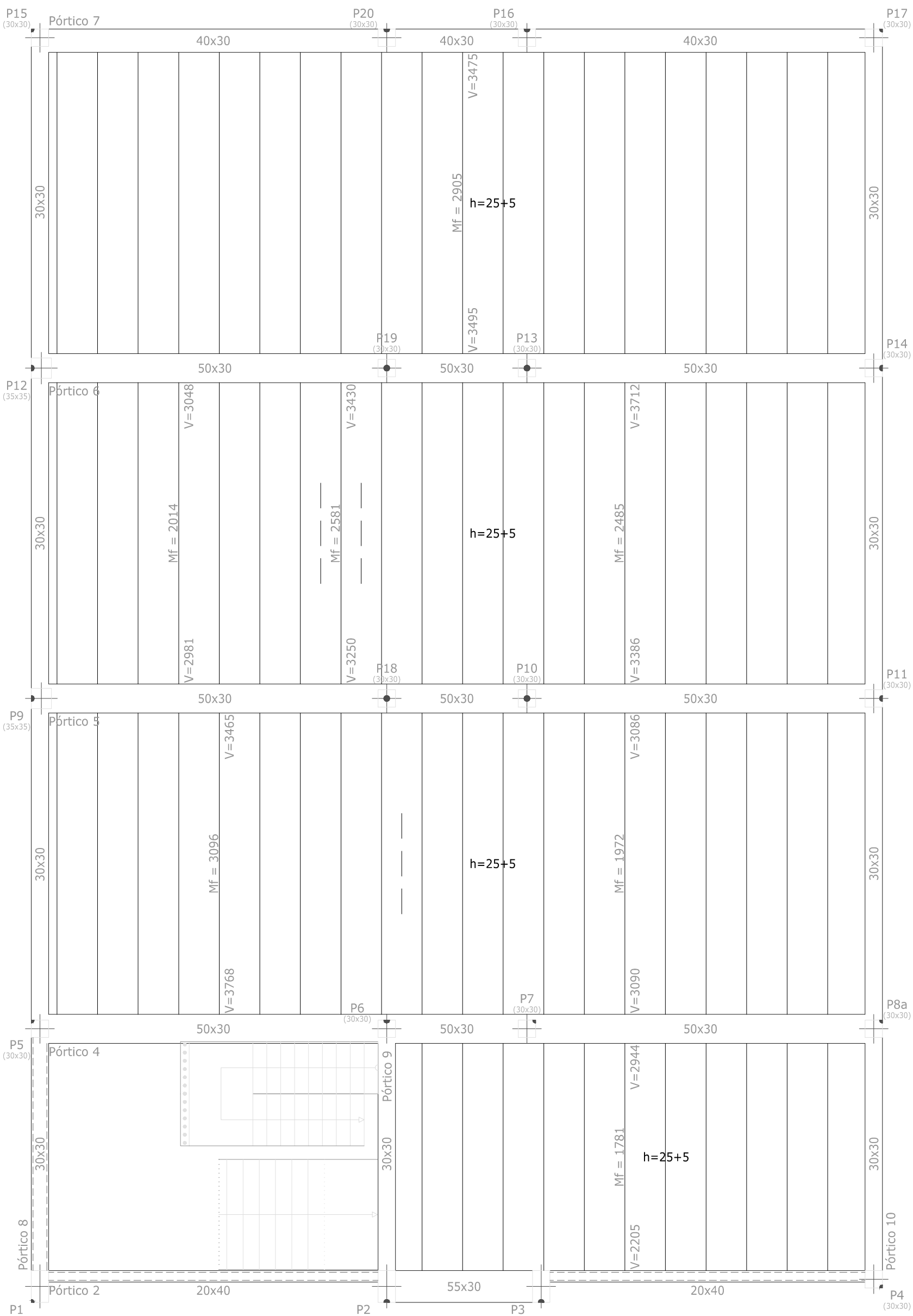




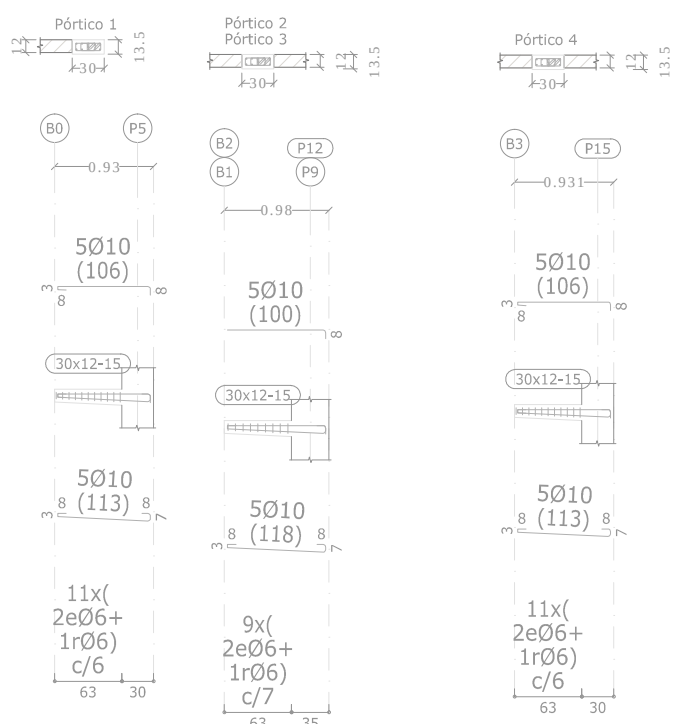
RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: RF-60

CUADRO DE MATERIALES			
HORMIGONES			
Tipificación	HA-30/F/20/XC1	Resistencia a compresion	30 N/mm2
Exposición	XC1	Árido Máximo	20mm
Nivel de control	Estadístico	Consistencia	Fluida
CARGAS SUPERFICIALES		RECUBRIMIENTO NOMINAL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD
PESO PROPIO	330 Kg/m2	General: 30 mm CONTRA TERRENO sin H. limpieza: 70mm Con Control INTENSO de ejecución se pueden reducir 5mm	Coef mayoración acciones permanentes $\gamma_G = 1,35$
CARGAS PERMANENTES	150 Kg/m2		Coef mayoración acciones variables $\gamma_Q = 1,50$
SOBRECARGA DE USO	300 Kg/m2		Coef minoración resistencia hormigón $\gamma_C = 1,50$
TOTAL	780 Kg/m2		Coef minoración resistencia acero $\gamma_S = 1,15$

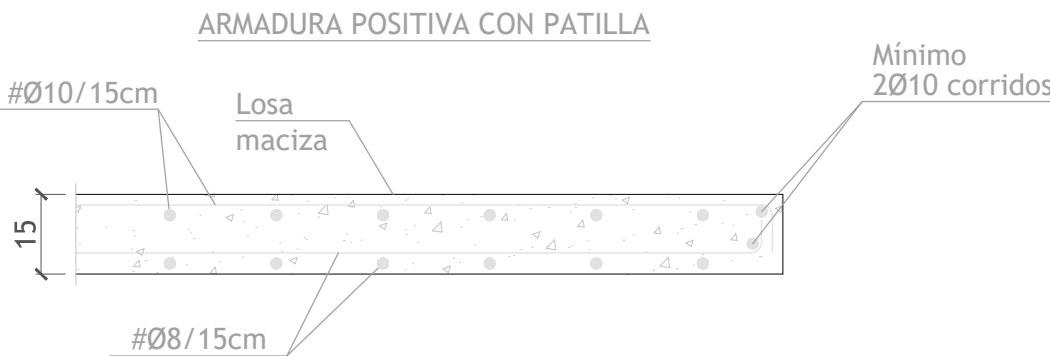
ANCLAJES Y SOLAPES						
LONGITUD ANCLAJE (Lb) POR PROLONGACIÓN RECTA,						
BARRAS	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
POSICIÓN I	20cm	25cm	30cm	40cm	60cm	95cm
POSICIÓN II	30cm	40cm	45cm	60cm	85cm	135cm
LONGITUD DE SOLAPE (Ls) PARA BARRAS A COMPRESIÓN:						
-Ls=Lb						
LONGITUD DE SOLAPE (Ls) PARA BARRAS A TRACCIÓN:						
-1,4xLb. Si D >10Ø						
-2,0xLb. Si D ≤10Ø						
SIENDO "D" LA DISTANCIA ENTRE EMPALMES DE BARRAS,						



R.S. Refuerzo superior



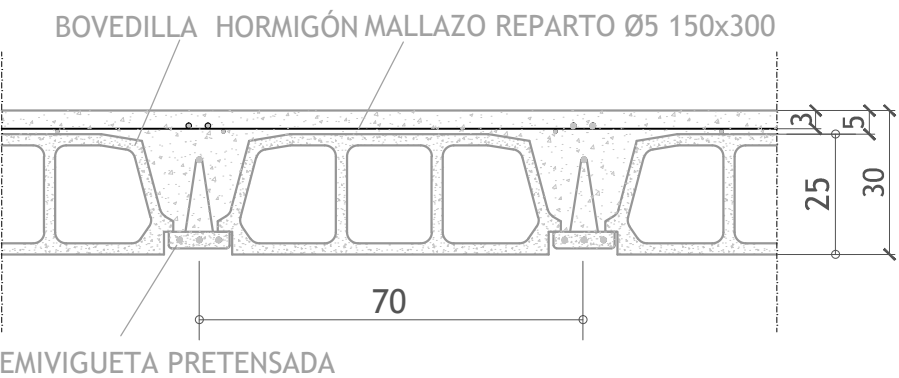
ARMADURA BASE LOSA 15cm



RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: RF-60

CUADRO DE MATERIALES			
HORMIGONES			
Tipificación	HA-30/F/20/XC1	Resistencia a compresion	30 N/mm2
Exposición	XC1	Árido Máximo	20mm
Nivel de control	Estadístico	Consistencia	Fluida
CARGAS SUPERFICIALES		RECUBRIMIENTO NOMINAL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD
PESO PROPIO	330 Kg/m2	General: 30 mm CONTRA TERRENO sin H. limpieza: 70mm Con Control INTENSO de ejecución se pueden reducir 5mm	Coef mayoración acciones permanentes $\gamma_G = 1,35$
CARGAS PERMANENTES	150 Kg/m2		Coef mayoración acciones variables $\gamma_Q = 1,50$
SOBRECARGA DE USO	300 Kg/m2		Coef minoracion resistencia hormigón $\gamma_c = 1,50$
TOTAL	780 Kg/m2		Coef minoracion resistencia acero $\gamma_s = 1,15$

DETALLE DE FORJADO 25+5/70 SEMIVIGUETA PRETENSADA

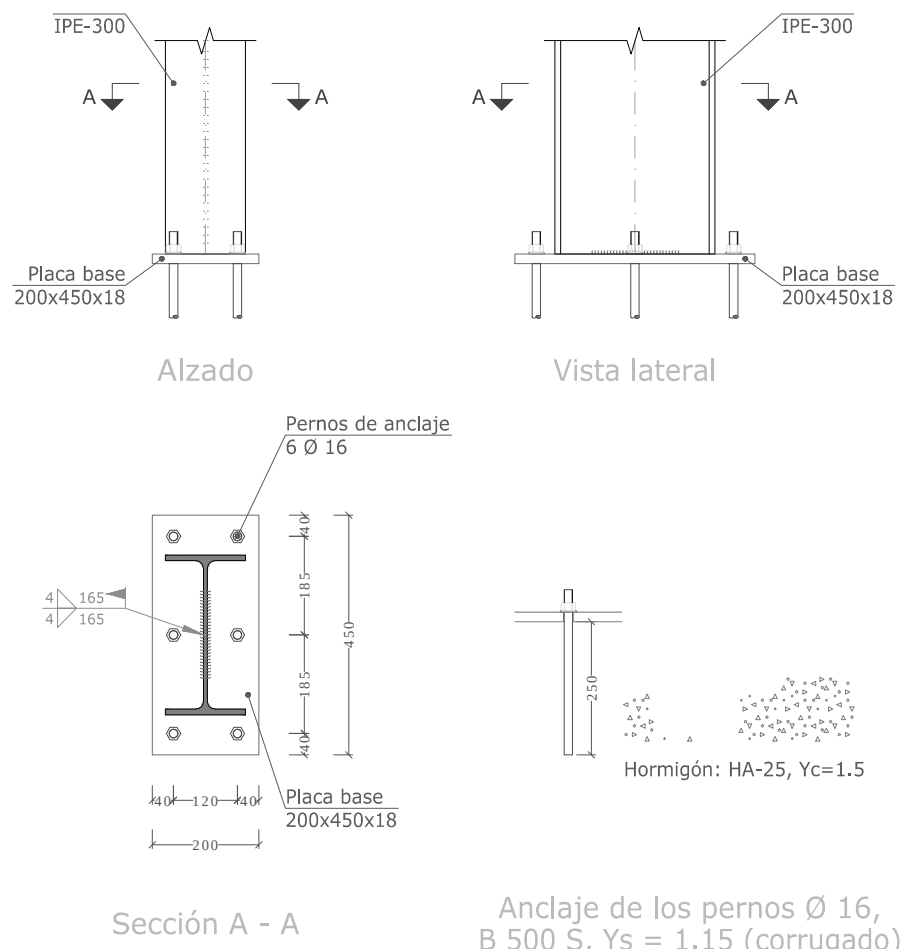


ANCLAJES Y SOLAPES

LONGITUD ANCLAJE (Lb) POR PROLONGACIÓN RECTA.						
BARRAS	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
POSICIÓN I	20cm	25cm	30cm	40cm	60cm	95cm
POSICIÓN II	30cm	40cm	45cm	60cm	85cm	135cm

LONGITUD DE SOLAPE (Ls) PARA BARRAS A COMPRESIÓN:
- Ls=Lb
LONGITUD DE SOLAPE (Ls) PARA BARRAS A TRACCIÓN:
- 1,4xLb. SI D >10Ø
- 2,0xLb. SI D ≤10Ø
SIENDO "D" LA DISTANCIA ENTRE EMPALMES DE BARRAS.

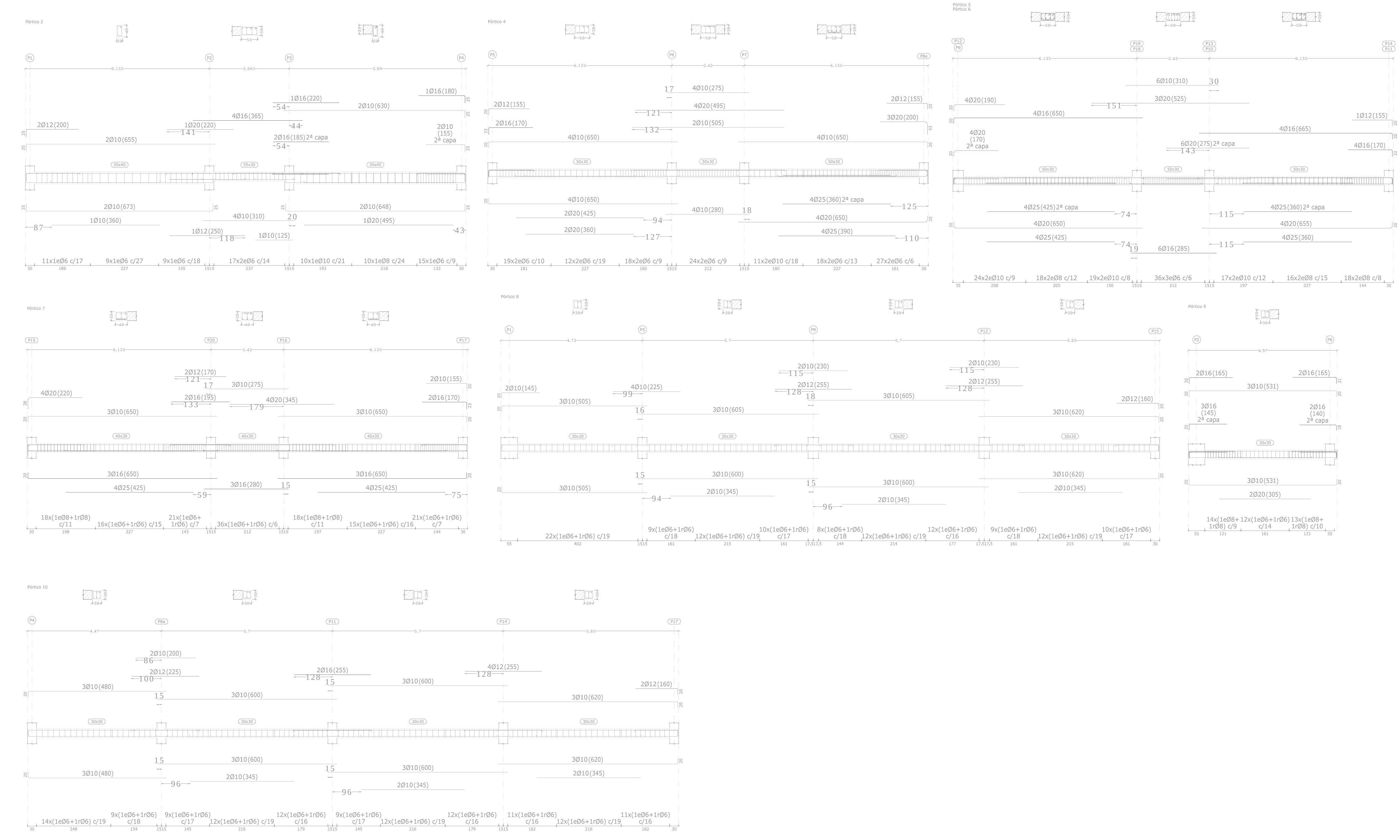
Placas IPE300 escalera



Anclaje de los pernos Ø 16, B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)

Escala 1:20



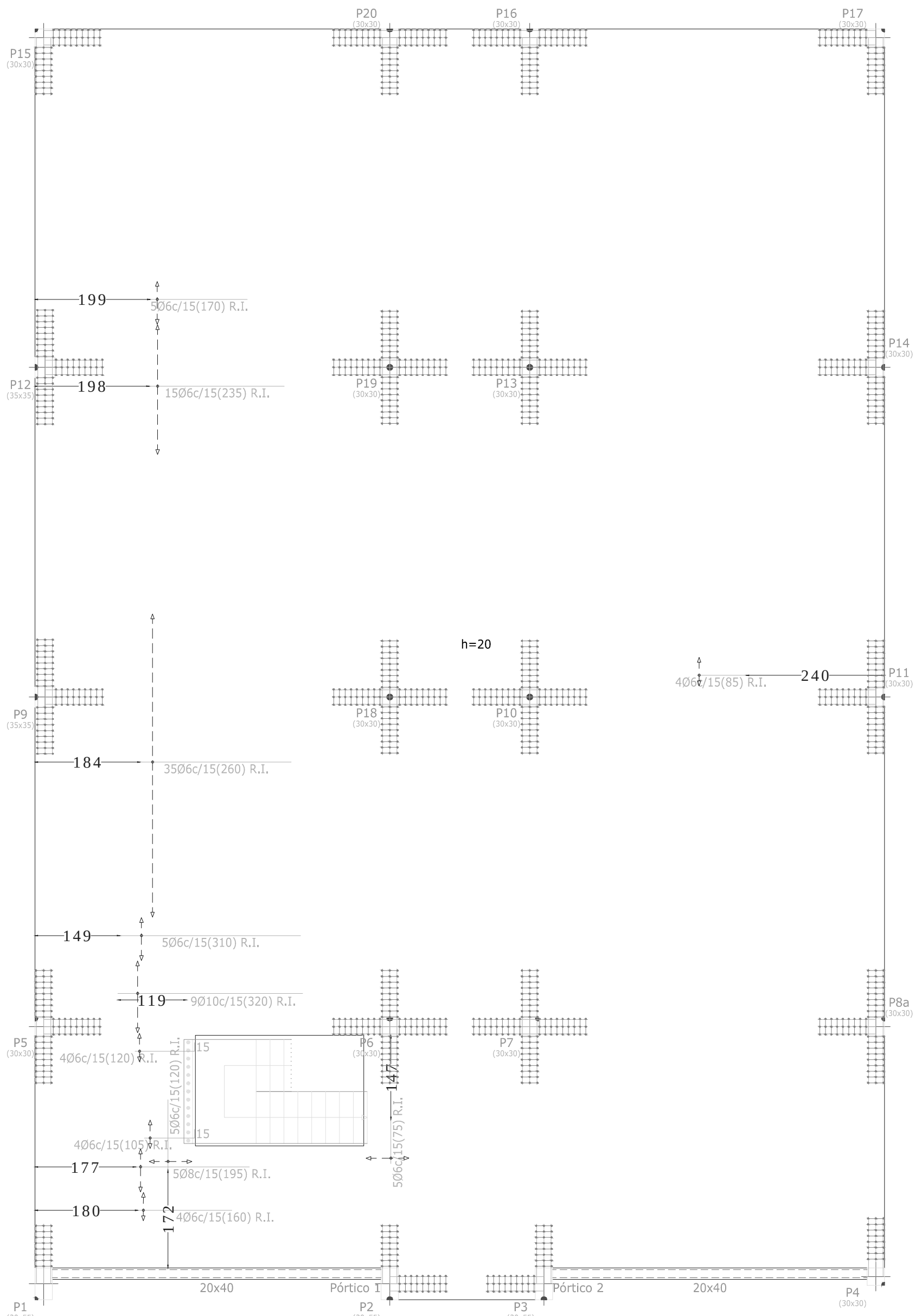


RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: RF-60

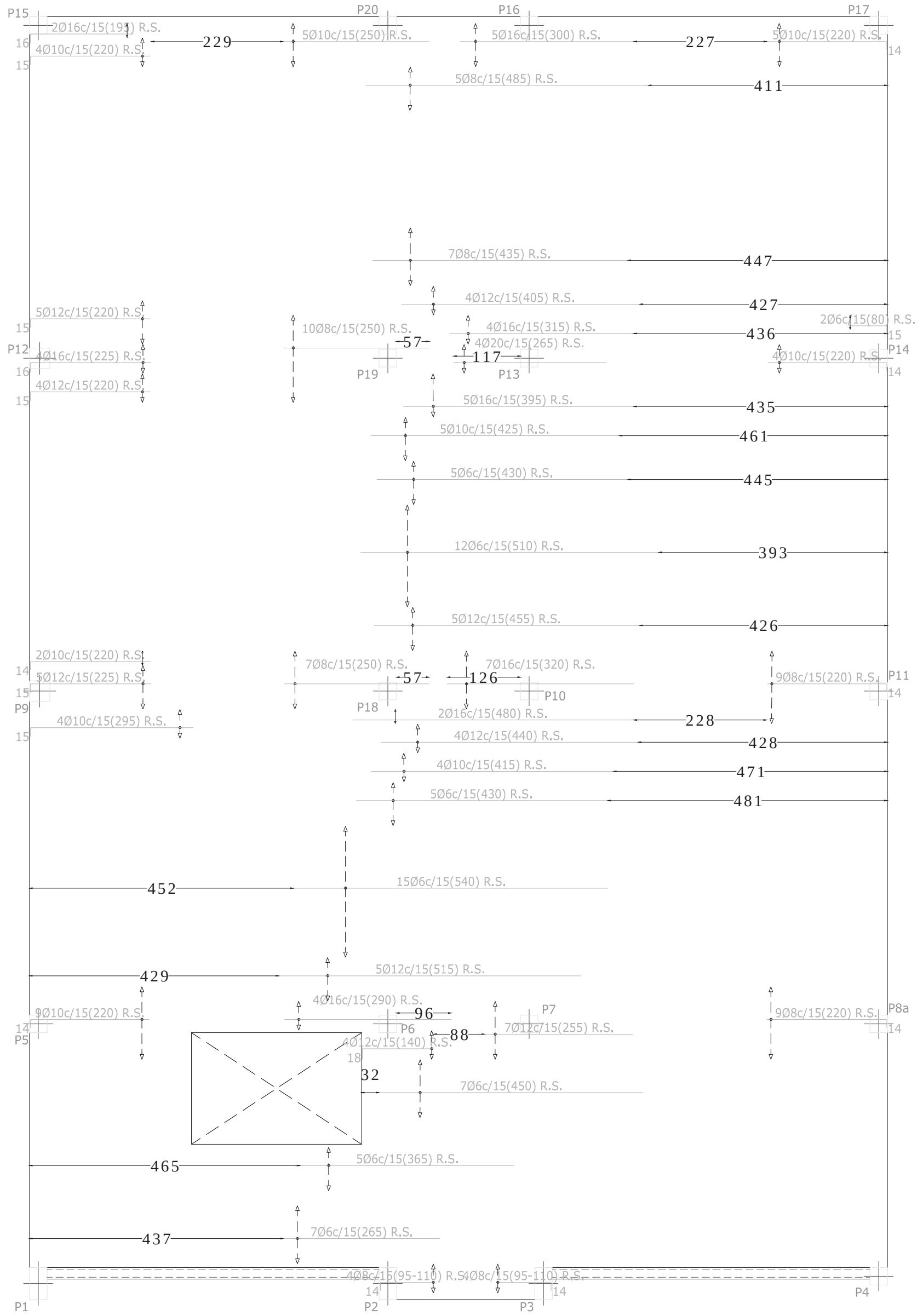
CUADRO DE MATERIALES			
HORMIGONES			
Tipificación	HA-30/F/20/XC1	Resistencia a compresión	30 N/mm2
Exposición	XC1	Árido Máximo	20 mm
Nivel de control	Estadístico	Consistencia	Fluida
CARGAS SUPERFICIALES		RECUBRIMIENTO NOMINAL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD
PESO PROPIO	330 Kg/m2	General: 30 mm CONTRA TERRENO sin H. limpieza: 70 mm Con Control INTENSO de ejecución se pueden reducir 5 mm	Coef mayoración acciones permanentes $\gamma_G = 1,35$
CARGAS PERMANENTES	150 Kg/m2		Coef mayoración acciones variables $\gamma_Q = 1,50$
SOBRECARGA DE USO	300 Kg/m2		Coef minoración resistencia hormigón $\gamma_C = 1,50$
TOTAL	780 Kg/m2		Coef minoración resistencia acero $\gamma_S = 1,15$

ANCLAJES Y SOLAPES						
LONGITUD ANCLAJE (L _a) POR PROLONGACIÓN RECTA:						
BARRAS	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
POSICIÓN I	20cm	25cm	30cm	40cm	60cm	95cm
POSICIÓN II	30cm	40cm	45cm	60cm	85cm	135cm
LONGITUD DE SOLAPE (L _s) PARA BARRAS A COMPRESIÓN:						
- L _s = L _b						
LONGITUD DE SOLAPE (L _s) PARA BARRAS A TRACCIÓN:						
- 1,4 x L _b . SI D > 10 Ø						
- 2,0 x L _b . SI D ≤ 10 Ø						
SIENDO "D" LA DISTANCIA ENTRE EMPALMES DE BARRAS.						

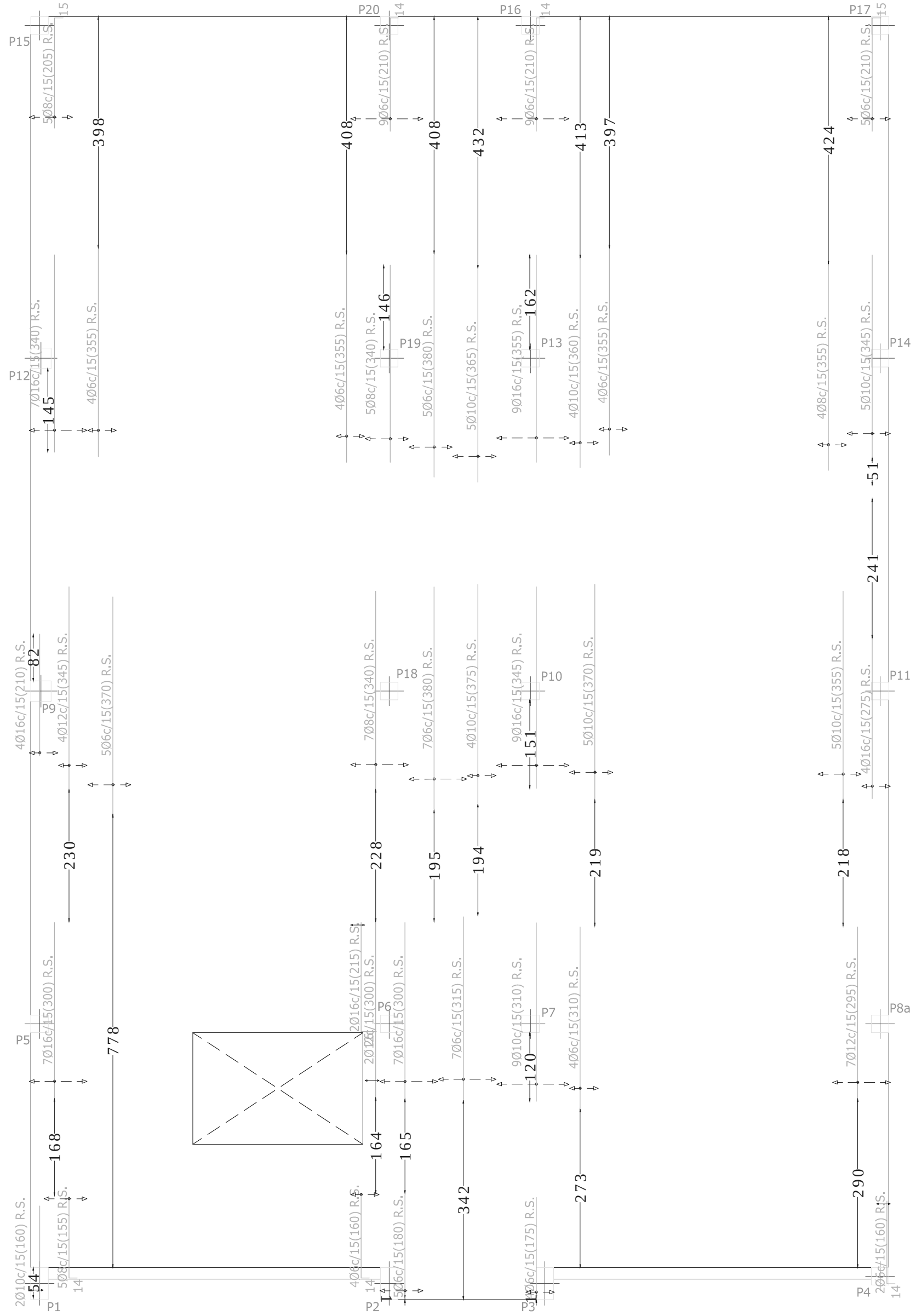
Armadura inferior y punzonamiento
R.I. Refuerzo inferior
R.S. Refuerzo superior



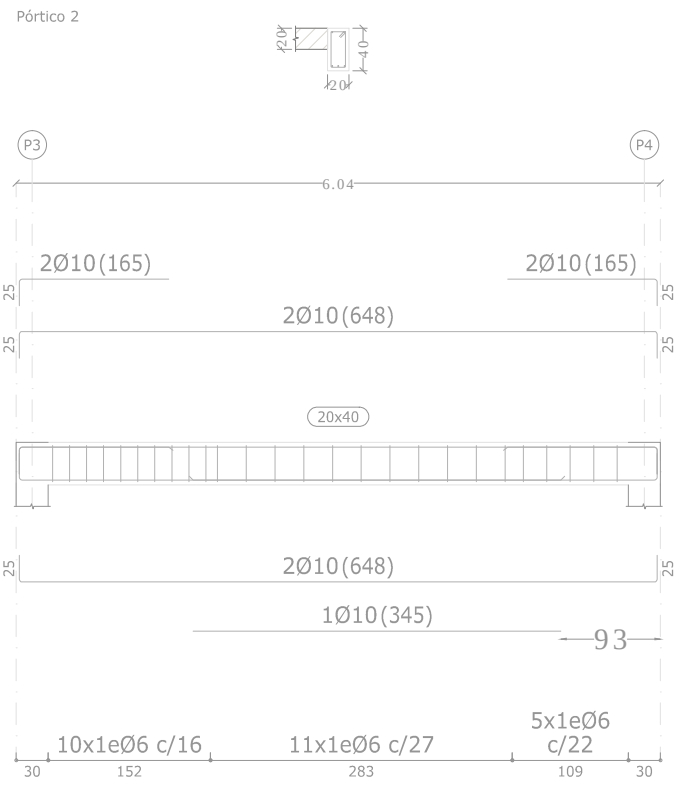
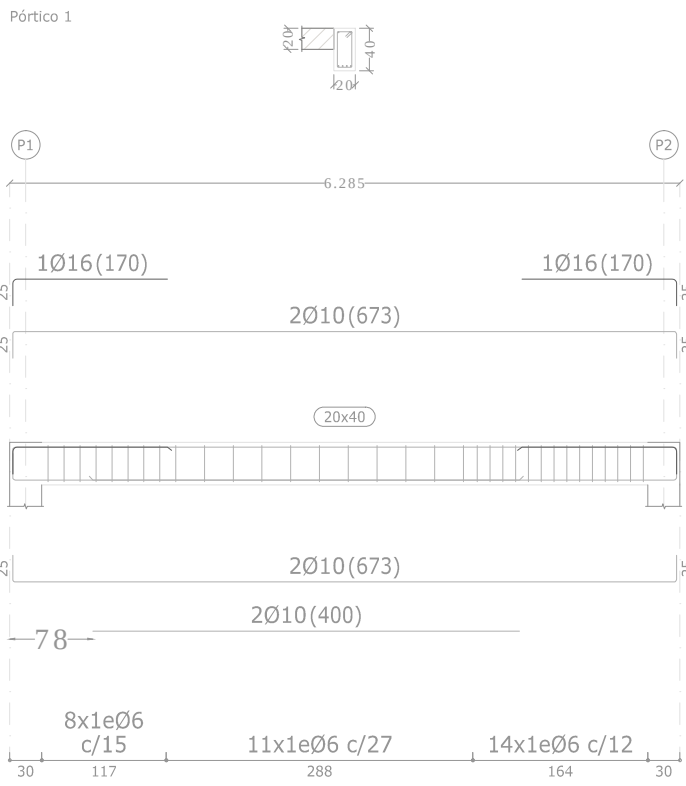
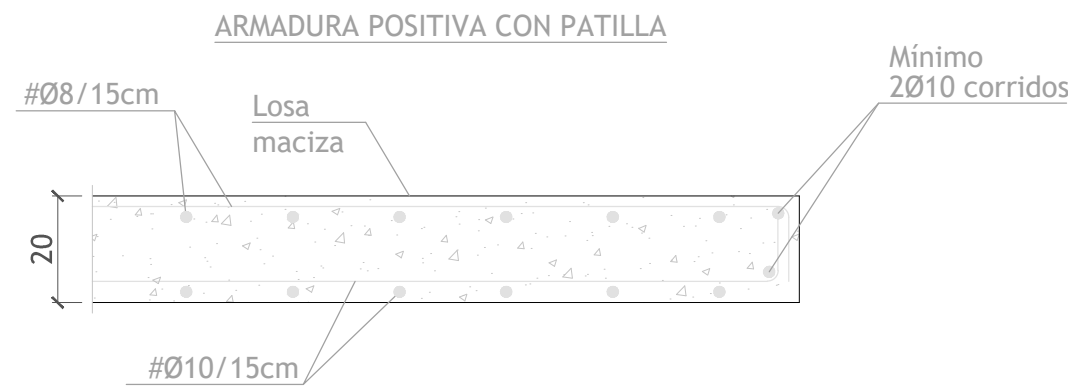
Armadura superior
R.S. Refuerzo superior



Armadura superior
R.S. Refuerzo superior



ARMADURA BASE LOSA 20cm

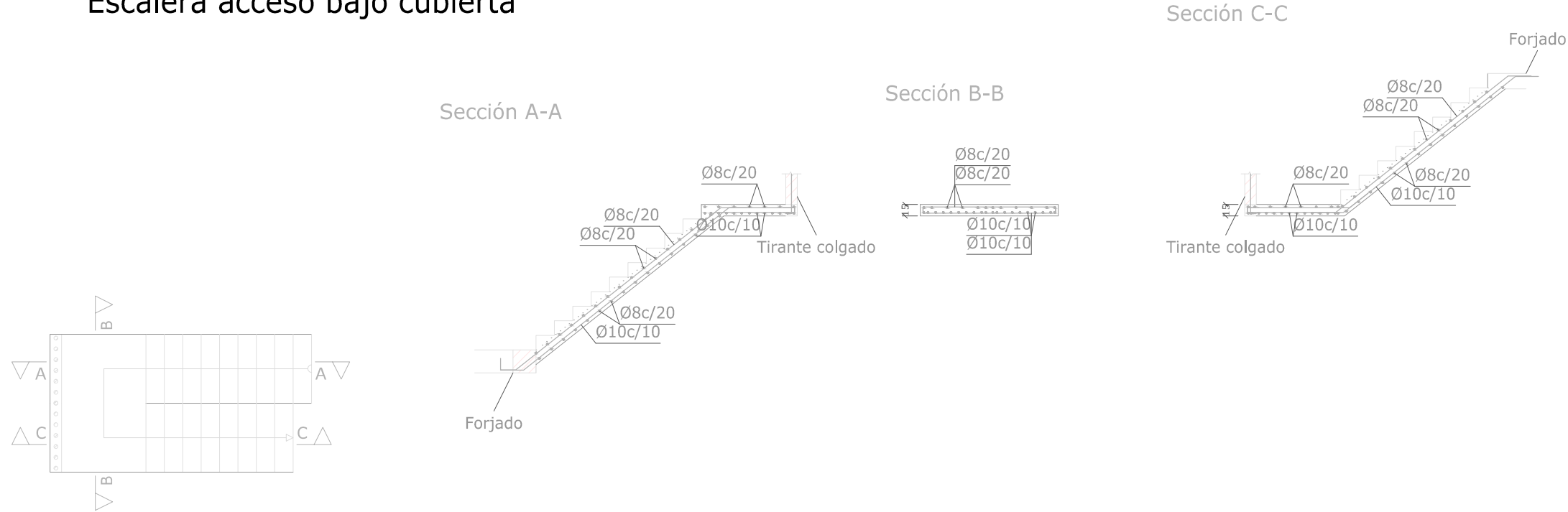


RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: RF-60

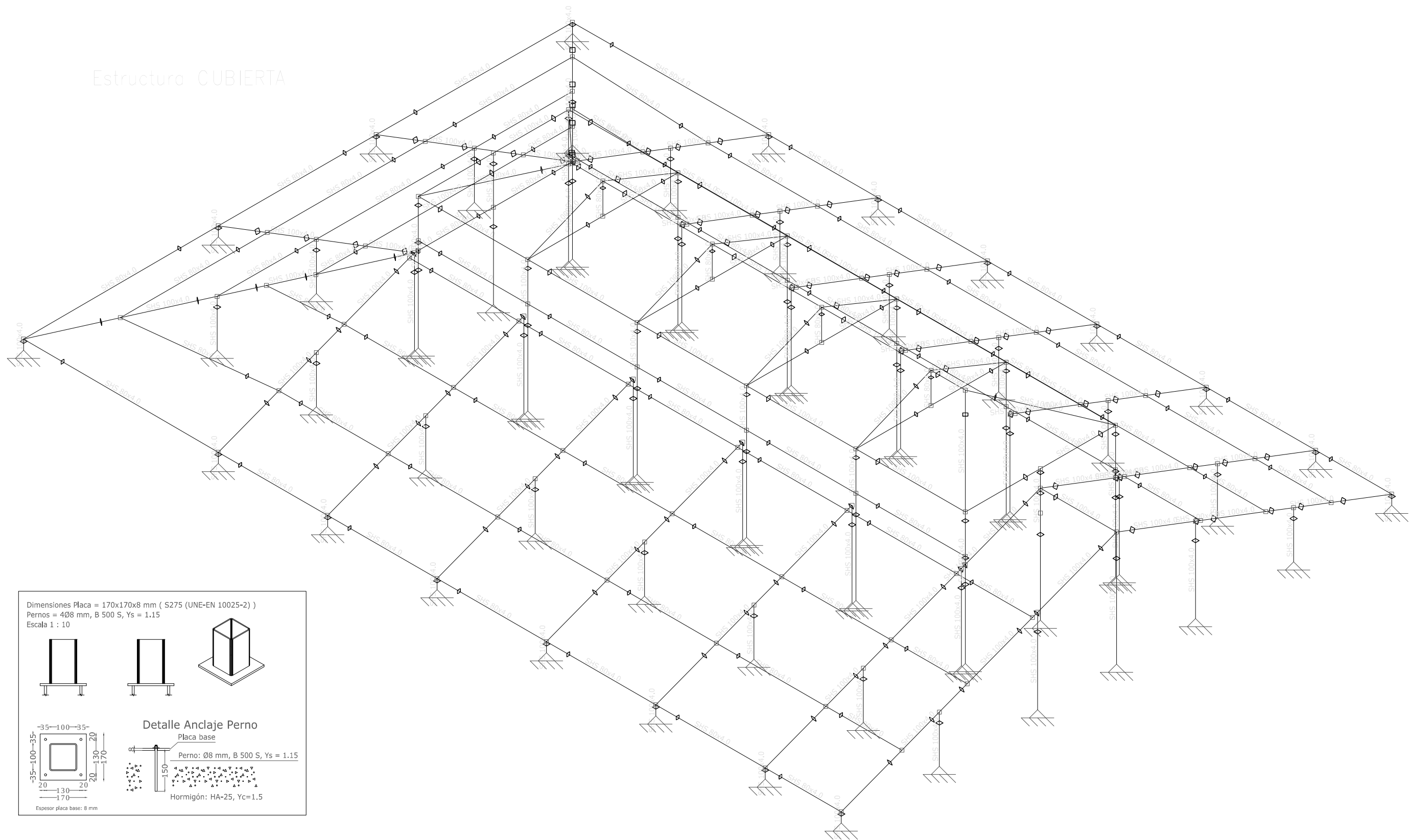
CUADRO DE MATERIALES			
HORMIGONES			
Tipificación	HA-30/F/20/XC1	Resistencia a compresión	30 N/mm ²
Exposición	XC1	Árido Máximo	20 mm
Nivel de control	Estadístico	Consistencia	Fluida
CARGAS SUPERFICIALES		RECUBRIMIENTO NOMINAL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD
PESO PROPIO	500 Kg/m ²	General: 30 mm	Coef mayoración acciones permanentes $\gamma_G = 1,35$
CARGAS PERMANENTES	0 Kg/m ²	CONTRA TERRENO sin H. limpieza: 70 mm	Coef mayoración acciones variables $\gamma_Q = 1,50$
SOBRECARGA DE USO	0 Kg/m ²		Coef minoración resistencia hormigón $\gamma_c = 1,50$
TOTAL	500 Kg/m ²	Con Control INTENSO de ejecución se pueden reducir 5 mm	Coef minoración resistencia acero $\gamma_s = 1,15$

ANCLAJES Y SOLAPES						
LONGITUD ANCLAJE (L _b) POR PROLONGACIÓN RECTA:						
BARRAS	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
POSICIÓN I	20cm	25cm	30cm	40cm	60cm	95cm
POSICIÓN II	30cm	40cm	45cm	60cm	85cm	135cm
LONGITUD DE SOLAPE (L _s) PARA BARRAS A COMPRESIÓN:						
-L _s =L _b						
LONGITUD DE SOLAPE (L _s) PARA BARRAS A TRACCIÓN:						
-1,4xL _b . Si D > 10Ø						
-2,0xL _b . Si D ≤ 10Ø						
SIENDO "D" LA DISTANCIA ENTRE EMPALMES DE BARRAS.						

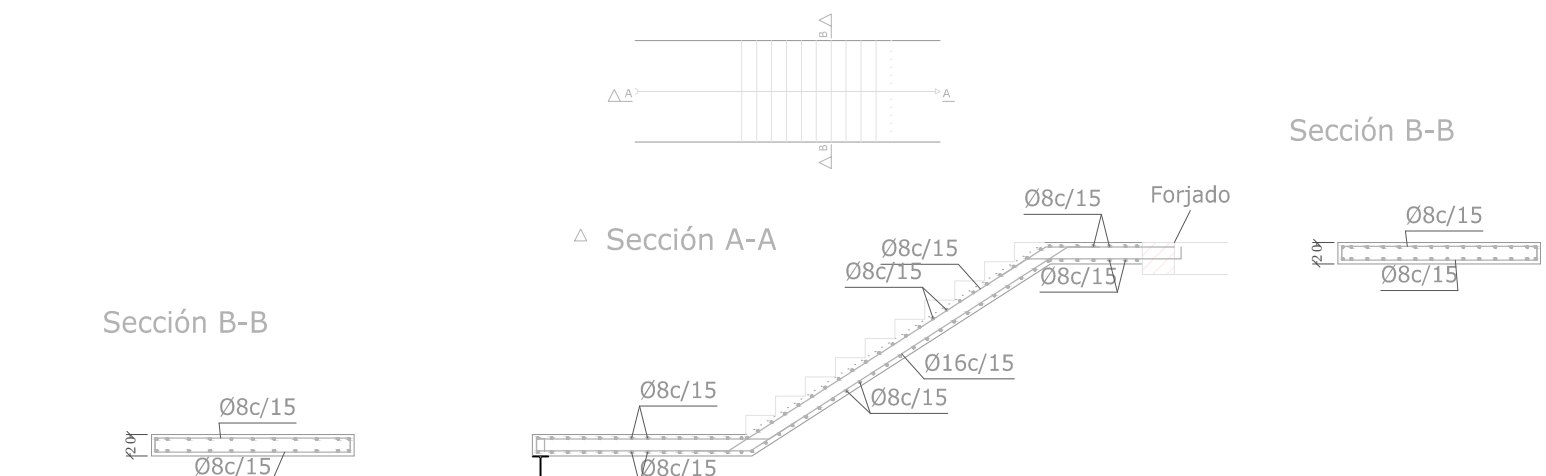
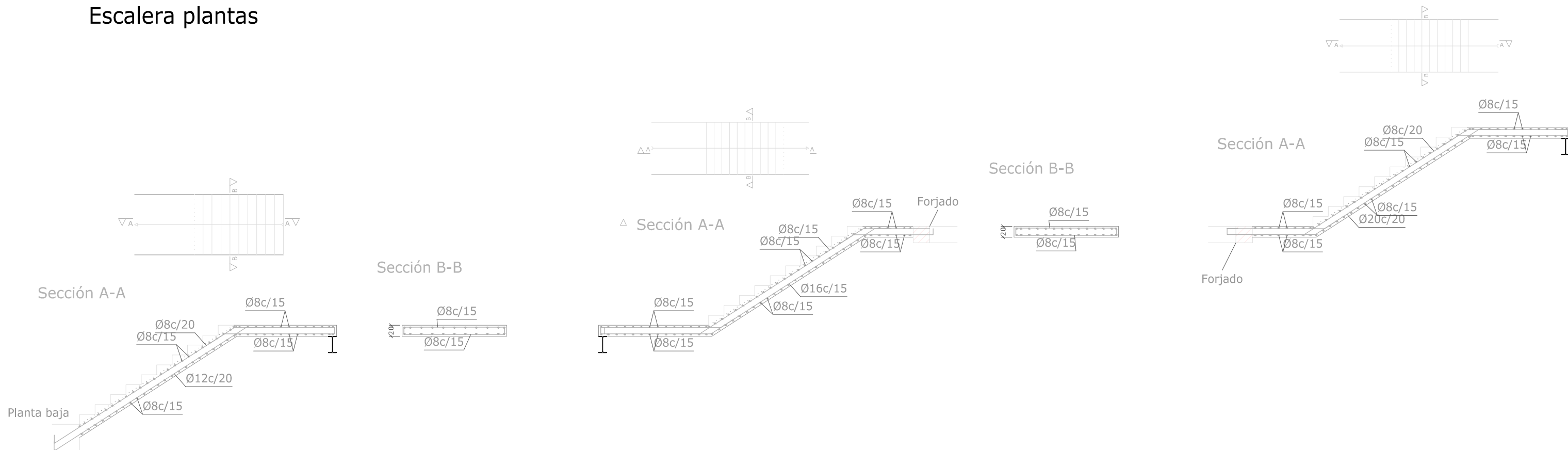
Escalera acceso bajo cubierta



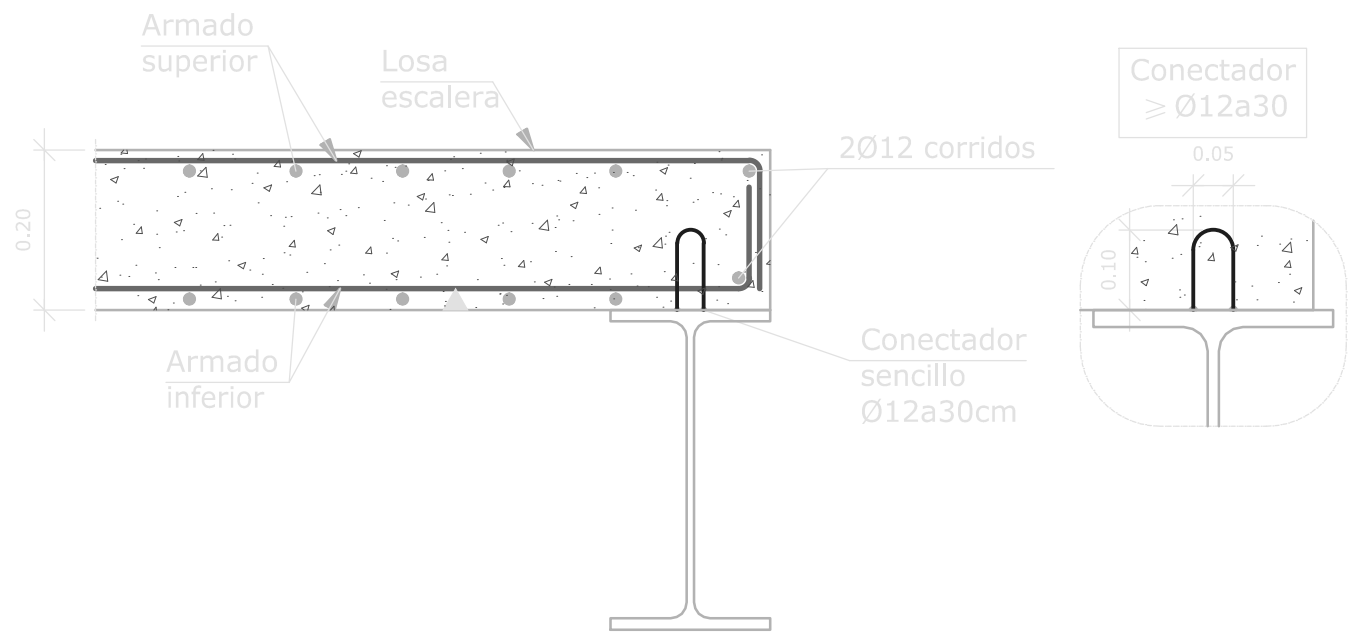
Estructura CUBIERTA



Escalera plantas



APOYO DESCANSILLO ESCALERA EN VIGA METÁLICA ENTRE PLANTAS



RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA: RF-60

CUADRO DE MATERIALES					
HORMIGONES					
Tipificación	HA-30/F/20/XC1	Resistencia a compresión	30 N/mm2	Acero Barras	B-500S
Exposición	XC1	Árido Máximo	20 mm	Alambres	B-500T
Nivel de control	Estadístico	Consistencia	Fluida	Nivel de control	Normal
CARGAS SUPERFICIALES		RECUBRIMIENTO NOMINAL		COEFICIENTES DE SEGURIDAD	
PESO PROPIO	330 Kg/m2	General: 30 mm CONTRA TERRENO sin H. limpieza: 70mm Con Control INTENSO de ejecución se pueden reducir 5mm		Coef mayoración acciones permanentes	$\gamma_G = 1,35$
CARGAS PERMANENTES	150 Kg/m2			Coef mayoración acciones variables	$\gamma_Q = 1,50$
SOBRECARGA DE USO	300 Kg/m2			Coef minoración resistencia hormigón	$\gamma_C = 1,50$
TOTAL	780 Kg/m2			Coef minoración resistencia acero	$\gamma_S = 1,15$

ANCLAJES Y SOLAPES						
LONGITUD ANCLAJE (Lb) POR PROLONGACIÓN RECTA,						
BARRAS	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
POSICIÓN I	20cm	25cm	30cm	40cm	60cm	95cm
POSICIÓN II	30cm	40cm	45cm	60cm	85cm	135cm
LONGITUD DE SOLAPE (Ls) PARA BARRAS A COMPRESIÓN:						
-Ls=Lb						
LONGITUD DE SOLAPE (Ls) PARA BARRAS A TRACCIÓN:						
-1,4xLb. SI D >10Ø						
-2,0xLb. SI D ≤10Ø						
SIENDO "D" LA DISTANCIA ENTRE EMPALMES DE BARRAS,						

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	PREVIAS Y DEMOLICIONES	15.490,68
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	6.219,29
3	CIMENTACIÓN	60.910,67
4	ESTRUCTURA.....	181.099,18
5	CUBIERTA.....	62.573,65
6	FACHADAS.....	55.748,04
7	ALBAÑILERÍA.....	49.157,63
8	TABICUERIA Y FALSOS TECHOS	78.029,43
9	AISLAMIENTO.....	47.539,61
10	IMPERMEABILIZACIÓN	7.971,47
11	REVESTIMIENTOS	13.219,16
12	SOLADOS.....	77.113,50
13	CARPINTERÍA EXTERIOR.....	82.107,87
14	CARPINTERÍA INTERIOR.....	72.500,44
15	METALISTERIA.....	59.847,04
16	VIDRIOS	23.761,51
17	PINTURAS Y TRATAMIENTOS	31.524,88
18	EQUIPAMIENTO Y ROTULACIÓN	1.666,49
19	URBANIZACIÓN.....	4.135,12
20	ADECUACIÓN EDIFICIO EXISTENTE	55.093,11
21	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.....	11.048,45
22	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	134.187,46
23	INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	50.679,99
24	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD.....	73.732,57
25	INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES.....	31.596,34
26	VARIOS INSTALACIONES.....	520,81
27	CONTROL DE CALIDAD	14.163,85
28	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	4.551,66
29	SEGURIDAD Y SALUD.....	19.080,77
30	NOTAS ACLARATORIAS.....	0,00
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		1.325.270,67
15,00% GG + BI.....		198.790,60
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		1.524.061,27
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		1.524.061,27

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de UN MILLÓN QUINIENTOS VEINTICUATRO MIL SESENTA Y UN EUROS con VEINTISIE-
TE CÉNTIMOS

Cintruénigo, a 25 de febrero de 2025.

LA PROPIEDAD LA DIRECCION FACULTATIVA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PREVIAS Y DEMOLICIONES									
01.01	UD REUBICACIÓN FAROLA EXISTENTE								
ud. Levantado de farola existente, accesorios e instalación correspondiente, i/traslado e instalación en lugar próximo; incluso desconexión, eliminación de arqueta, excavación, cimentación, arqueta, conexionado, puesta en marcha, retirada de escombros a pie de carga, carga y transporte a vertedero. Incluidos medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.									
PLANTA Bª									
exterior		1				1,00			
							1,00	241,81	241,81
01.02	UD REUBICACIÓN MEGAFONÍA EXISTENTE								
ud. Levantado de aparato de megafonía existente, accesorios e instalación correspondiente, i/traslado e instalación en lugar próximo; incluso desconexión, traslado de línea, conexionado, puesta en marcha, retirada de escombros a pie de carga, carga y transporte a vertedero. Incluidos medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.									
PLANTA Bª									
exterior		1				1,00			
							1,00	82,35	82,35
01.03	UD REUBICACIÓN FUENTE EXISTENTE								
ud. Levantado de fuente existente, accesorios e instalación correspondiente, i/traslado e instalación en lugar próximo; incluso desconexión, eliminación de arqueta, excavación, cimentación, arqueta, llaves, conexionado de abastecimiento y saneamiento, puesta en marcha, retirada de escombros a pie de carga, carga y transporte a vertedero. Incluidos medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.									
PLANTA Bª									
exterior		1				1,00			
							1,00	319,69	319,69
01.04	UD REUBICACIÓN PAPELERA EXISTENTE								
Levantado y posterior reposición de papelera existente, adosada a pared, consistente en la retirada, custodia y posterior colocación en el mismo lugar; incluso pequeño material, retirada de escombros a pie de carga, carga y transporte a vertedero. Incluidos medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.									
PLANTA Bª									
exterior		1				1,00			
							1,00	21,63	21,63
01.05	M2 LEVANTADO CARPINTERÍA EXISTENTE								
Levantado de carpintería metálica, en cualquier tipo de muros, incluidos cercos, hojas, vidrios y accesorios, por medios manuales, traslado, retirada de escombros a pie de carga, carga y transporte a vertedero. Incluidos medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.									
PLANTA Bª									
barandilla		1	7,00		1,25	8,75			
		1	2,10		1,25	2,63			
		1		1,60	1,25	2,00			
							13,38	19,37	259,17

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.06	M3 DEMOLICIÓN ELEMENTO HORMIGÓN ARMADO m³. Demolición de elemento de hormigón armado, i/corte previo en puntos críticos, corte de armaduras con disco, retirada de escombros a pie de carga, carga y transporte a vertedero. Incluso p.p. de replanteo, medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable. PLANTA Bª rampa meseta	1 1	7,00 2,10	1,60 1,60	1,00 1,00	11,20 3,36			
							14,56	145,25	2.114,84
01.07	M2 DEMOLICIÓN MURO BLOQUE m². Demolición fábrica de bloques prefabricados de hormigón con sus senos macizados, o similares, de hasta 35 cm de espesor, mediante medios manuales y mecánicos, p.p. de revestimientos, carpinterías, dinteles, vierteaguas, albardillas, instalaciones y similares; i/ apeo, corte previo, riego de escombros, retirada de escombros a pie de carga, carga y transporte a vertedero. Incluso p.p. de replanteo, medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable. Medido en proyección vertical. fachada SO	1	1,60		14,50	23,20			
							23,20	16,30	378,16
01.08	M2 LEVANTADO ACERA m². Levantado por medios mecánicos de solado de plazas o aceras de cemento continuo, loseta hidráulica o terrazo; incluso retirada de escombros a pie de carga, carga y transporte a vertedero. Incluso p.p. de replanteo, medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable. Medido en proyección horizontal. PLANTA Bª acera SO	1	34,15	2,40		81,96			
							81,96	9,81	804,03
01.09	M2 LEVANTADO FIRME HORMIGÓN. m². Levantado por medios mecánicos de firme de hormigón hidráulico de 20 a 30 cm de espesor, incluso p.p. de corte longitudinal de junta con sierra de disco; incluso retirada de escombros a pie de carga, carga y transporte a vertedero. Incluso p.p. de replanteo, medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable. Medido en proyección horizontal. PLANTA Bª acera SO	1	34,15	2,40		81,96			
							81,96	14,33	1.174,49
01.10	M2 DEMOLICIÓN SOLERA HORMIGÓN ARMADO H20 m². Demolición solera o pavimento de hormigón armado de hasta 20 cm de espesor y p.p. de bordillos, ríoglas, canaletas y similares, i/corte previo en perímetro y puntos críticos, corte de armaduras con disco, retirada de escombros a pie de carga, carga y transporte a vertedero. Incluso p.p. de replanteo, medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable. PLANTA Bª patio SO	1 1	18,00 10,50	24,00 5,00		432,00 52,50			
							484,50	17,30	8.381,85
01.11	ML DEMOLICIÓN BAJANTE Y CANALÓN m Demolición de bajantes o canalones de cubierta, de cualquier material; i/ apeo, cortes, retirada de escombros a pie de carga, carga y transporte a vertedero. Incluso p.p. de replanteo, medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable. Medido en proyección horizontal. bajante SO	1			12,00	12,00			
							12,00	9,27	111,24

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.12	UD LEVANTADO + REPOSICIÓN DE RADIADOR. ud. Levantado y posterior reposición de radiador existente, consistente en la retirada del aparato e instalación afectada, custodia del mismo y posterior colocación e instalación y puesta en marcha en lugar acordado con la DF en obra; incluso pequeño material, instalación de conexionado, retirada de escombros a pie de carga, carga y transporte a vertedero. Incluidos medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable. PLANTA 1ª pasillo PLANTA 2ª pasillo	1				1,00			
		1				1,00			
							2,00	93,35	186,70
01.13	UD AYUDAS DE ALBAÑILERÍA A DEMOLICIONES Ud. Ayudas, de cualquier trabajo de albañilería, prestada para la correcta terminación de las demoliciones, en cortes, apertura de huecos, rozas, recibidos, terminaciones, remates de solados, remates de alicatados y revestimientos, remates de huecos nuevos, remates de albañilería y techos, i/porcentaje estimado para pequeño material. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.	1				1,00			
							1,00	1.414,72	1.414,72
TOTAL CAPÍTULO 01 PREVIAS Y DEMOLICIONES									15.490,68

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
02.01	M3 EXCAVACIÓN VACIADO								
M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia blanda (rellenos y arcillas), con retroexcavadora, extracción de tierras a los bordes, acopiada en la propia parcela y con agotamiento de aguas, excavación por bataches si fuera necesario, p.p. de afecciones a urbanización existente e INFORME TOPOGRÁFICO FINAL. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del estudio geotécnico, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medido el volumen teórico en obra según especificaciones de Proyecto, antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista.									
PLANTA Bª									
patio SO		1	18,00	24,00	0,30	129,60			
		1	10,50	5,00	0,30	15,75			
							145,35	4,79	696,23
02.02	M3 EXCAVACIÓN POZOS Y ZANJAS								
M3. Excavación mecánica de pozos y zanjas de cimentación, en terreno de consistencia dura, con extracción de tierras a los bordes, acopiada en la propia parcela, con agotamiento de aguas, p.p. de afecciones a urbanización existente. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del estudio geotécnico, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medido el volumen teórico en obra según especificaciones de Proyecto, antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista.									
+++POZOS+++									
P9		1	5,76		0,50	2,88			
P10		1	7,02		0,50	3,51			
P11		1	2,72		0,50	1,36			
P12		1	6,00		0,50	3,00			
P13		1	7,02		0,50	3,51			
P14		1	3,06		0,50	1,53			
P15		1	4,41		0,50	2,21			
P16		1	4,62		0,50	2,31			
P17		1	1,82		0,50	0,91			
P1-P5		1	7,63		0,50	3,82			
P2-P3		1	5,16		0,50	2,58			
P4-P8		1	7,42		0,50	3,71			
P6-P7		1	7,06		0,50	3,53			
VC.T-3.2 [(P2-P3) - (P6-P7)]		1	1,07		0,50	0,54			
Muretes		1	19,38		0,50	9,69	45,09		
+++ZAPATAS+++									
P9		1	2,40	2,40	0,65	3,74			
P10		1	2,65	2,65	0,75	5,27			
P11		1	1,65	1,65	0,45	1,23			
P12		1	2,45	2,45	0,75	4,50			
P13		1	2,65	2,65	0,75	5,27			
P14		1	1,75	1,75	0,45	1,38			
P15		1	2,10	2,10	0,60	2,65			
P16		1	2,15	2,15	0,55	2,54			
P17		1	1,35	1,35	0,40	0,73			
P1-P5		1	5,45	1,40	0,95	7,25			
P2-P3		1	4,30	1,20	0,70	3,61			
P4-P8		1	5,30	1,40	0,75	5,57			
P6-P7		1	4,15	1,70	0,70	4,94			
Muretes		0,6	19,38			11,63	60,31		
+++RIOSTRAS+++									
VC.T-3.2 [(P2-P3) - (P6-P7)]		1,2	0,64			0,77	0,77		
							106,17	19,34	2.053,33

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03	M2 COMPACTADO SUPERFICIAL m². Compactación de fondos de excavación previa al relleno, con apisonadora vibrante o pisón, con agotamiento de aguas si fuera necesario, i/regado de las mismas. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del estudio geotécnico, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la superficie teórica en obra según especificaciones de Proyecto. PLANTA Bª patio SO	1	18,00	24,00		432,00			
		1	10,50	5,00		52,50			
							484,50	1,64	794,58
02.04	M3 RELLENO Y COMPACTACIÓN S/APORTE M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar el 98% del PM, regado de las mismas y p.p. de afecciones a urbanización existente. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del estudio geotécnico, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medido el volumen teórico en obra según especificaciones de Proyecto, antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. PLANTA Bª rampa	1	10,50	5,05	1,00	53,03	53,03		
							53,03	7,19	381,29
02.05	M3 TRANSPORTE TIERRAS M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total comprendido entre 10 y 20 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y canon de vertido; incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del estudio geotécnico, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medido el volumen teórico en obra según especificaciones de Proyecto (sin esponjamiento), antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. vaciado pozos y zanjas	1	145,35			145,35			
		1	106,17			106,17			
							251,52	9,12	2.293,86
	TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS								6.219,29

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN									
SUBCAPÍTULO 03.01 CIMENTACIÓN									
03.01.01	m² Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación								
	Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HM-20/F/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.								
	P9	1	5,760				5,760		
	P10	1	7,020				7,020		
	P11	1	2,720				2,720		
	P12	1	6,000				6,000		
	P13	1	7,020				7,020		
	P14	1	3,060				3,060		
	P15	1	4,410				4,410		
	P16	1	4,620				4,620		
	P17	1	1,820				1,820		
	P1-P5	1	7,630				7,630		
	P2-P3	1	5,160				5,160		
	P4-P8	1	7,420				7,420		
	P6-P7	1	7,060				7,060		
	VC.T-3.2 [(P2-P3) - (P6-P7)]	1	1,070				1,070		
	Muretes	1	19,380				19,380		
								90,15	10,44
									941,17
03.01.02	m² Montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a una cara con aca								
	Montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a una cara con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 3 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso; pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m².								
	Muretes	2	35,000		0,700		49,000		
								49,00	38,90
									1.906,10
03.01.03	m³ Muro de sótano de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/								
	Muro de sótano de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 86 kg/m³. Incluso alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Muretes	1	36,000	0,250	0,700	6,300			
							6,30	351,67	2.215,52
03.01.04	m³ Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón								
	Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 51 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar y separadores.								
	Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.								
	Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.								
	Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.								
	P9	1	2,400	2,400	0,550	3,168			
	P10	1	2,650	2,650	0,650	4,565			
	P11	1	1,650	1,650	0,350	0,953			
	P12	1	2,450	2,450	0,650	3,902			
	P13	1	2,650	2,650	0,650	4,565			
	P14	1	1,750	1,750	0,350	1,072			
	P15	1	2,100	2,100	0,500	2,205			
	P16	1	2,150	2,150	0,450	2,080			
	P17	1	1,350	1,350	0,300	0,547			
	P1-P5	1	5,450	1,400	0,850	6,486			
	P2-P3	1	4,300	1,200	0,600	3,096			
	P4-P8	1	5,300	1,400	0,650	4,823			
	P6-P7	1	4,150	1,700	0,600	4,233			
							41,70	218,53	9.112,70
03.01.05	m³ Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón								
	Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 64 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar y separadores.								
	Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.								
	Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.								
	Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.								
	Muretes	0,5	19,380			9,690			
							9,69	242,20	2.346,92

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.01.06	m³ Viga centradora de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25 Viga centradora de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 279 kg/m³. Incluso alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.								
	VC.T-3.2 [(P2-P3) - (P6-P7)]	1	0,640			0,640			
							0,64	658,97	421,74
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 CIMENTACIÓN									16.944,15
SUBCAPÍTULO 03.02 RESTO									
03.02.01	M3 HORMIGÓN RELLENO HM-20. Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila, elaborado en central, para relleno y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.								
	+++POZOS+++								
	P9	1	5,76		0,50	2,88			
	P10	1	7,02		0,50	3,51			
	P11	1	2,72		0,50	1,36			
	P12	1	6,00		0,50	3,00			
	P13	1	7,02		0,50	3,51			
	P14	1	3,06		0,50	1,53			
	P15	1	4,41		0,50	2,21			
	P16	1	4,62		0,50	2,31			
	P17	1	1,82		0,50	0,91			
	P1-P5	1	7,63		0,50	3,82			
	P2-P3	1	5,16		0,50	2,58			
	P4-P8	1	7,42		0,50	3,71			
	P6-P7	1	7,06		0,50	3,53			
	VC.T-3.2 [(P2-P3) - (P6-P7)]	1	1,07		0,50	0,54			
	Muretes	1	19,38		0,50	9,69			
							45,09	93,31	4.207,35
03.02.02	M2 ENCOFRADO MURO MADERA VISTO m². Incremento por encofrado y desencofrado de muro con tablero formado por tablas machihembradas de madera de pino de 22 mm, confeccionadas previamente, sobre encofrado habitual. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Muretes	1	35,00		0,70	24,50			
							24,50	18,72	458,64
03.02.03	M3 ENCACHADO PIEDRA 40/80 Suministro de encachado de piedra caliza 40/80 mm en sub-base de solera, i/extendido a máquina y compactado con pisón. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida el volumen ejecutado.								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PLANTA Bª								
	patio SO	1	18,00	24,00	0,20	86,40			
		1	10,50	5,00	0,20	10,50			
							96,90	47,06	4.560,11
03.02.04	ML TUBERÍA DE DRENAJE D160								
	m. Tubería de drenaje de polietileno, ranurada, de 160 mm de diámetro, p.p. de manguitos, tes, piezas especiales, incluso p.p. de geotextil envolviendo la grava perimetral. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medido en proyección horizontal.								
	PLANTA Bª								
	patio SO	2	27,00			54,00			
		2		24,00		48,00			
							102,00	5,06	516,12
03.02.05	M2 LÁMINA POLIETILENO BAJO SOLERA								
	M2. Suministro y colocación de lámina de polietileno de galga 400 sobre el encachado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medido en proyección horizontal.								
	PLANTA Bª								
	patio SO	1	18,00	24,00		432,00			
		1	10,50	5,00		52,50			
							484,50	2,25	1.090,13
03.02.06	M2 SOLERA HORMIGÓN ARMADO E25								
	M2. Solera de 25 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, tamaño máximo del árido 20 mm elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado 15.15.10; incluso p.p. de encofrado perimetral, tira de poliestireno expandido de 20 mm en perímetro, juntas para una superficie mínima de 25 m2 y una distancia mínima de 5 ml, aserrado de las mismas y fratasado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida la superficie ejecutada.								
	PLANTA Bª								
	patio SO	1	18,00	24,00		432,00			
		1	10,50	5,00		52,50			
							484,50	46,53	22.543,79
03.02.07	M2 SOLERA VENTILADA H50.								
	m². Suministro y colocación de encofrado perdido para solera elevada ventilada y forjado sanitario elevado mediante cámara, SISTEMA CÁVITI C-50 de elementos modulares prefabricados PP-PET reciclado termoinyectado con reacción al fuego Clase E; piezas modulares de altura 500 mm adecuado; montaje del sistema, siguiendo las flechas indicativas impresas de izquierda a derecha por hileras, formando cada cuatro módulos, un pilar de apoyo hermético; sobre solera de nivelación de 10 cm de espesor realizada con hormigón HM-20/P/20/Ila elaborado en central, i/ vertido, compactado y nivelado; relleno con hormigón HA-25/B/20/Ila, elaborado en central, incluso vertido, compactado según EHE-08, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras, formando capa de compresión de 5 cm; previa colocación de malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=6 mm en cuadrícula 15x15 cm; i/p.p. de alambre de atar, aperturas para ventilación, piezas finales de cierre mediante plancha rígida de poliestireno expandido de 3 cm de espesor. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida la superficie ejecutada.								
	PLANTA Bª								
	interior	1	8,50	4,75		40,38			
	plataforma	1	6,20	4,40		27,28			
	rampa.	1	10,50	5,05		53,03	120,69		
							120,69	55,08	6.647,61

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.02.08	UD VENTILACIÓN TUBERÍA PVC Ventilación de forjado sanitario mediante tubería de PVC para saneamiento SN-4 de 160 mm de diámetro y hasta 1 m de longitud, colocada en el encofrado del muro, con una pendiente del 2 % hacia el interior de la cámara, i/ p.p. de piezas especiales. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la unidad colocada. PLANTA Sº								
	S01	2				2,00			
	S02	3				3,00			
	S03	1				1,00			
							6,00	21,23	127,38
03.02.09	M2 SOLERA HORMIGÓN ARMADO E15 M2. Solera de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, tamaño máximo del árido 12 mm elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado 20.20.8; incluso p.p. de encofrado perimetral, tira de poliestireno expandido de 20 mm en perímetro, juntas para una superficie mínima de 25 m2 y una distancia mínima de 5 ml, aserrado de las mismas y fratasado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la superficie ejecutada. PLANTA Bª								
	rampa	1	10,50	5,05		53,03	53,03		
							53,03	29,52	1.565,45
03.02.10	M3 FORMACIÓN PELDAÑEADO HORMIGÓN Formación de peldaño con hormigón armado HA-25/P/20/IIa elaborado en central, i/p.p. de armadura con acero B-500S en cuantía (85 kg/m³) y encofrado de madera, desencofrado, vertido, vibrado, fratasado superficial con pendiente y colocado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medido el volumen de hormigón teórico. PLANTA Bª								
	plataforma	1	5,60	0,30	0,25	0,42			
		1	5,60	0,30	0,45	0,76			
		1	5,60	0,30	0,60	1,01	2,19		
							2,19	417,09	913,43
03.02.11	M3 FORMACIÓN BANCO HORMIGÓN Formación de banco con hormigón armado HA-25/P/20/IIa elaborado en central, i/p.p. de armadura con acero B-500S en cuantía (70 kg/m³) y encofrado de madera, desencofrado, vertido, vibrado, fratasado superficial con pendiente y colocado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medido el volumen de hormigón teórico. PLANTA Bª								
	rampa	1	12,00	0,70	0,40	3,36	3,36		
							3,36	397,77	1.336,51
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 RESTO.....									43.966,52
TOTAL CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN.....									60.910,67

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA									
04.01	kg Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples								
	Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie IPE, colocado con uniones soldadas en obra.								
	Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.								
	Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.								
	Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.								
	Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	IPE 1 - Pórtico 1 - 1(P1-P5)	1	169,780			169,780			
	IPE 2 - Pórtico 5 - 1(P1-P5)	1	169,780			169,780			
	Alero 2 - Pórtico 5 - 1(P1-P5)	1	169,780			169,780			
							509,34	2,88	1.466,90
04.02	kg Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura metálica con piezas sim								
	Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura metálica con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie SHS, colocado con uniones soldadas en obra.								
	Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje, pero no incluye las placas de anclaje de los pilares a la cimentación.								
	Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de las piezas. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.								
	Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.								
	Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	Cub - Pieza (N1 (P1)/N40)	1	2,930			2,930			
	Cub - Pieza (N3 (L1)/N41)	1	2,930			2,930			
	Cub - Pieza (N12 (L1)/N42)	1	2,930			2,930			
	Cub - Pieza (N20 (L1)/N43)	1	2,930			2,930			
	Cub - Pieza (N22 (L1)/N44)	1	2,930			2,930			
	Cub - Pieza (N24 (L1)/N45)	1	2,930			2,930			
	Cub - Pieza (N26 (L1)/N46)	1	2,930			2,930			
	Cub - Pieza (N35 (P15)/N39)	1	2,930			2,930			
	Cub - Pieza (N34 (L1)/N38)	1	2,930			2,930			
	Cub - Pieza (N33 (L1)/N37)	1	2,930			2,930			
	Cub - Pieza (N32 (P17)/N36)	1	2,930			2,930			
	Cub - Pieza (N27 (L1)/N53)	1	2,930			2,930			
	Cub - Pieza (N25 (L1)/N52)	1	2,930			2,930			
	Cub - Pieza (N23 (L1)/N51)	1	2,930			2,930			
	Cub - Pieza (N21 (L1)/N50)	1	2,930			2,930			
	Cub - Pieza (N19 (L1)/N49)	1	2,930			2,930			
	Cub - Pieza (N11 (L1)/N48)	1	2,930			2,930			
	Cub - Pieza (N2 (P4)/N47)	1	2,930			2,930			
	Cub - Pieza (N5 (L1)/N54)	1	25,680			25,680			
	Cub - Pieza (N14 (L1)/N55)	1	25,680			25,680			
	Cub - Pieza (N13 (L1)/N58)	1	14,310			14,310			
	Cub - Pieza (N4 (L1)/N59)	1	14,310			14,310			
	Cub - Pieza (N7 (L1)/N207)	1	39,990			39,990			
	Cub - Pieza (N58/N55)	1	31,970			31,970			
	Cub - Pieza (N42/N58)	1	31,970			31,970			
	Cub - Pieza (N59/N54)	1	31,970			31,970			
	Cub - Pieza (N41/N59)	1	31,970			31,970			
	Cub - Pieza (N10 (L1)/N61)	1	14,310			14,310			
	Cub - Pieza (N9 (L1)/N56)	1	25,680			25,680			
	Cub - Pieza (N63 (Viga 1)/N62)	1	25,680			25,680			
	Cub - Pieza (N64 (Viga 1)/N65)	1	14,310			14,310			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Cub - Pieza (N65/N62)	1	31,970			31,970			
	Cub - Pieza (N40/N65)	1	31,970			31,970			
	Cub - Pieza (N68 (Viga 2)/N67)	1	14,310			14,310			
	Cub - Pieza (N69 (Viga 2)/N66)	1	25,680			25,680			
	Cub - Pieza (N70 (L1)/N71)	1	34,830			34,830			
	Cub - Pieza (N62/N71)	1	25,720			25,720			
	Cub - Pieza (N66/N71)	1	25,720			25,720			
	Cub - Pieza (N54/N73)	1	1,250			1,250			
	Cub - Pieza (N73/N72)	1	24,470			24,470			
	Cub - Pieza (N56/N74)	1	1,250			1,250			
	Cub - Pieza (N74/N72)	1	24,470			24,470			
	Cub - Pieza (N71/N72)	1	23,160			23,160			
	Cub - Pieza (N15 (L1)/N188)	1	39,990			39,990			
	Cub - Pieza (N188/N189)	1	24,670			24,670			
	Cub - Pieza (N16 (L1)/N190)	1	39,990			39,990			
	Cub - Pieza (N190/N189)	1	24,670			24,670			
	Cub - Pieza (N17 (L1)/N57)	1	25,680			25,680			
	Cub - Pieza (N18 (L1)/N77)	1	14,310			14,310			
	Cub - Pieza (N79 (L1)/N78)	1	25,680			25,680			
	Cub - Pieza (N80 (L1)/N81)	1	14,310			14,310			
	Cub - Pieza (N81/N78)	1	31,970			31,970			
	Cub - Pieza (N43/N81)	1	31,970			31,970			
	Cub - Pieza (N83 (L1)/N191)	1	39,990			39,990			
	Cub - Pieza (N191/N192)	1	24,670			24,670			
	Cub - Pieza (N85 (L1)/N193)	1	39,990			39,990			
	Cub - Pieza (N193/N192)	1	24,670			24,670			
	Cub - Pieza (N86 (L1)/N87)	1	25,680			25,680			
	Cub - Pieza (N88 (L1)/N89)	1	14,310			14,310			
	Cub - Pieza (N91 (L1)/N90)	1	25,680			25,680			
	Cub - Pieza (N92 (L1)/N93)	1	14,310			14,310			
	Cub - Pieza (N93/N90)	1	31,970			31,970			
	Cub - Pieza (N44/N93)	1	31,970			31,970			
	Cub - Pieza (N95 (L1)/N194)	1	39,990			39,990			
	Cub - Pieza (N194/N195)	1	24,670			24,670			
	Cub - Pieza (N97 (L1)/N196)	1	39,990			39,990			
	Cub - Pieza (N196/N195)	1	24,670			24,670			
	Cub - Pieza (N98 (L1)/N99)	1	25,680			25,680			
	Cub - Pieza (N100 (L1)/N101)	1	14,310			14,310			
	Cub - Pieza (N103 (L1)/N102)	1	25,680			25,680			
	Cub - Pieza (N104 (L1)/N105)	1	14,310			14,310			
	Cub - Pieza (N105/N102)	1	31,970			31,970			
	Cub - Pieza (N45/N105)	1	31,970			31,970			
	Cub - Pieza (N107 (L1)/N197)	1	39,990			39,990			
	Cub - Pieza (N197/N198)	1	24,670			24,670			
	Cub - Pieza (N109 (L1)/N199)	1	39,990			39,990			
	Cub - Pieza (N199/N198)	1	24,670			24,670			
	Cub - Pieza (N110 (L1)/N111)	1	25,680			25,680			
	Cub - Pieza (N112 (L1)/N113)	1	14,310			14,310			
	Cub - Pieza (N115 (L1)/N114)	1	25,680			25,680			
	Cub - Pieza (N116 (L1)/N117)	1	14,310			14,310			
	Cub - Pieza (N117/N114)	1	31,970			31,970			
	Cub - Pieza (N46/N117)	1	31,970			31,970			
	Cub - Pieza (N120 (L1)/N121)	1	25,680			25,680			
	Cub - Pieza (N122 (L1)/N123)	1	14,310			14,310			
	Cub - Pieza (N28 (L1)/N124)	1	14,190			14,190			
	Cub - Pieza (N31 (L1)/N125)	1	14,190			14,190			
	Cub - Pieza (N124/N114)	1	44,020			44,020			
	Cub - Pieza (N39/N124)	1	43,160			43,160			
	Cub - Pieza (N29 (L1)/N126)	1	14,310			14,310			
	Cub - Pieza (N30 (L1)/N127)	1	14,310			14,310			
	Cub - Pieza (N126/N114)	1	31,970			31,970			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Cub - Pieza (N38/N126)	1	31,970			31,970			
	Cub - Pieza (N127/N121)	1	31,970			31,970			
	Cub - Pieza (N37/N127)	1	31,970			31,970			
	Cub - Pieza (N200/N189)	1	10,440			10,440			
	Cub - Pieza (N189/N192)	1	33,300			33,300			
	Cub - Pieza (N192/N195)	1	33,300			33,300			
	Cub - Pieza (N195/N198)	1	33,300			33,300			
	Cub - Pieza (N198/N201)	1	9,260			9,260			
	Cub - Pieza (N118 (L1)/N202)	1	39,990			39,990			
	Cub - Pieza (N119 (L1)/N203)	1	39,990			39,990			
	Cub - Pieza (N202/N201)	1	34,450			34,450			
	Cub - Pieza (N203/N201)	1	34,450			34,450			
	Cub - Pieza (N204/N200)	1	33,640			33,640			
	Cub - Pieza (N205/N200)	1	33,640			33,640			
	Cub - Pieza (N194/N197)	1	33,300			33,300			
	Cub - Pieza (N191/N194)	1	33,300			33,300			
	Cub - Pieza (N188/N191)	1	33,300			33,300			
	Cub - Pieza (N196/N199)	1	33,300			33,300			
	Cub - Pieza (N193/N196)	1	33,300			33,300			
	Cub - Pieza (N190/N193)	1	33,300			33,300			
	Cub - Pieza (N197/N202)	1	33,300			33,300			
	Cub - Pieza (N199/N203)	1	33,300			33,300			
	Cub - Pieza (N202/N203)	1	45,730			45,730			
	Cub - Pieza (N204/N188)	1	33,300			33,300			
	Cub - Pieza (N205/N190)	1	33,300			33,300			
	Cub - Pieza (N204/N205)	1	45,730			45,730			
	Cub - Pieza (N128 (L1)/N206)	1	39,990			39,990			
	Cub - Pieza (N131/N133)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N133/N134)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N135/N132)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N134/N135)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N130/N136)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N136/N137)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N138/N139)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N137/N138)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N129/N140)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N140/N141)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N142/N143)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N141/N142)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N144/N129)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N145/N130)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N146/N131)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N41/N42)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N42/N43)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N43/N44)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N44/N45)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N45/N46)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N147/N144)	1	18,200			18,200			
	Cub - Pieza (N148/N145)	1	18,200			18,200			
	Cub - Pieza (N149/N146)	1	18,200			18,200			
	Cub - Pieza (N40/N41)	1	18,200			18,200			
	Cub - Pieza (N153/N154)	1	48,080			48,080			
	Cub - Pieza (N126/N127)	1	37,780			37,780			
	Cub - Pieza (N155/N156)	1	37,780			37,780			
	Cub - Pieza (N38/N37)	1	37,780			37,780			
	Cub - Pieza (N151/N121)	1	0,920			0,920			
	Cub - Pieza (N150/N152)	1	17,970			17,970			
	Cub - Pieza (N114/N150)	1	0,920			0,920			
	Cub - Pieza (N152/N151)	1	17,970			17,970			
	Cub - Pieza (N157/N153)	1	11,800			11,800			
	Cub - Pieza (N124/N126)	1	23,610			23,610			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Cub - Pieza (N158/N155)	1	35,180			35,180			
	Cub - Pieza (N39/N38)	1	46,760			46,760			
	Cub - Pieza (N46/N39)	1	46,760			46,760			
	Cub - Pieza (N158/N132)	1	35,310			35,310			
	Cub - Pieza (N159/N139)	1	17,730			17,730			
	Cub - Pieza (N77/N161)	1	30,320			30,320			
	Cub - Pieza (N61/N164)	1	30,320			30,320			
	Cub - Pieza (N67/N167)	1	30,320			30,320			
	Cub - Pieza (N89/N170)	1	30,320			30,320			
	Cub - Pieza (N101/N173)	1	30,320			30,320			
	Cub - Pieza (N113/N176)	1	30,320			30,320			
	Cub - Pieza (N123/N179)	1	30,320			30,320			
	Cub - Pieza (N162/N171)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N171/N174)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N177/N180)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N174/N177)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N160/N169)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N169/N172)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N175/N178)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N172/N175)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N163/N160)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N165/N162)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N48/N49)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N49/N50)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N50/N51)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N51/N52)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N52/N53)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N166/N163)	1	18,200			18,200			
	Cub - Pieza (N168/N165)	1	18,200			18,200			
	Cub - Pieza (N47/N48)	1	18,200			18,200			
	Cub - Pieza (N182/N154)	1	11,800			11,800			
	Cub - Pieza (N125/N127)	1	23,610			23,610			
	Cub - Pieza (N183/N156)	1	35,180			35,180			
	Cub - Pieza (N36/N37)	1	46,760			46,760			
	Cub - Pieza (N53/N36)	1	46,760			46,760			
	Cub - Pieza (N183/N180)	1	35,310			35,310			
	Cub - Pieza (N181/N178)	1	17,730			17,730			
	Cub - Pieza (N164/N56)	1	1,640			1,640			
	Cub - Pieza (N167/N66)	1	1,640			1,640			
	Cub - Pieza (N161/N57)	1	1,640			1,640			
	Cub - Pieza (N170/N87)	1	1,640			1,640			
	Cub - Pieza (N173/N99)	1	1,640			1,640			
	Cub - Pieza (N176/N111)	1	1,640			1,640			
	Cub - Pieza (N179/N121)	1	1,640			1,640			
	Cub - Pieza (N47/N67)	1	31,970			31,970			
	Cub - Pieza (N48/N61)	1	31,970			31,970			
	Cub - Pieza (N49/N77)	1	31,970			31,970			
	Cub - Pieza (N50/N89)	1	31,970			31,970			
	Cub - Pieza (N51/N101)	1	31,970			31,970			
	Cub - Pieza (N52/N113)	1	31,970			31,970			
	Cub - Pieza (N53/N123)	1	31,970			31,970			
	Cub - Pieza (N36/N121)	1	87,170			87,170			
	Cub - Pieza (N94/N106)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N82/N94)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N75/N82)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N184/N75)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N6 (L1)/N204)	1	39,990			39,990			
	Cub - Pieza (N8 (L1)/N205)	1	39,990			39,990			
	Cub - Pieza (N106/N185)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N108/N186)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N96/N108)	1	26,170			26,170			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Cub - Pieza (N84/N96)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N76/N84)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N187/N76)	1	26,170			26,170			
	Cub - Pieza (N167/N164)	1	18,200			18,200			
	Cub - Pieza (N194/N196)	1	35,940			35,940			
	Cub - Pieza (N208/N195)	1	7,280			7,280			
	Cub - Pieza (N197/N199)	1	35,940			35,940			
	Cub - Pieza (N209/N198)	1	7,280			7,280			
	Cub - Pieza (N191/N193)	1	35,940			35,940			
	Cub - Pieza (N210/N192)	1	7,280			7,280			
	Cub - Pieza (N188/N190)	1	35,940			35,940			
	Cub - Pieza (N211/N189)	1	7,280			7,280			
							5.594,88	3,41	19.078,54

04.03 Ud Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, c

Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central, de 200x450 mm y espesor 20 mm, y montaje sobre 6 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 25 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos.

Criterio de valoración económica: El precio incluye los cortes, los despuntes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.

Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

IPE escalera	6	6,000
--------------	---	-------

6,00	105,92	635,52
------	--------	--------

04.04 Ud Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, c

Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central, de 170x170 mm y espesor 8 mm, con 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 8 mm de diámetro y 16,6 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos.

Criterio de valoración económica: El precio incluye los cortes, los despuntes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.

Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Cubierta	65	65,000
----------	----	--------

65,00	31,29	2.033,85
-------	-------	----------

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.05	m² Montaje y desmontaje de sistema de encofrado para formación de l Montaje y desmontaje de sistema de encofrado para formación de losa de escalera de hormigón armado, con acabado tipo industrial para revestir en su cara inferior y laterales, con peldañado de hormigón, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tabloncillos de madera de pino, amortizables en 10 usos; estructura soporte horizontal de tabloncillos de madera de pino, amortizables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	Escalera 1 - Tramo 1	1	9,880			9,880			
	Escalera 2 - Tramo 1	1	11,870			11,870			
	Escalera 4 - Tramo 1	1	11,870			11,870			
	Escalera 3 - Tramo 1	1	11,970			11,970			
	Escalera 5 - Tramo 1	1	6,480			6,480			
							52,07	81,76	4.257,24
04.06	m² Losa de escalera de hormigón armado de 20 cm de espesor, con pel Losa de escalera de hormigón armado de 20 cm de espesor, con peldañado de hormigón, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC1 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 28 kg/m². Incluso alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra. Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	Escalera 1 - Tramo 1	1	9,880			9,880			
	Escalera 2 - Tramo 1	1	11,870			11,870			
	Escalera 4 - Tramo 1	1	11,870			11,870			
	Escalera 3 - Tramo 1	1	11,970			11,970			
							45,59	116,51	5.311,69
04.07	m² Losa de escalera de hormigón armado de 15 cm de espesor, con pel Losa de escalera de hormigón armado de 15 cm de espesor, con peldañado de hormigón, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC1 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 23 kg/m². Incluso alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra. Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	Escalera 5 - Tramo 1	1	6,480			6,480			
							6,48	97,49	631,74

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.08	m² Montaje y desmontaje de sistema de encofrado para formación de l Montaje y desmontaje de sistema de encofrado para formación de losa de escalera de hormigón armado, con acabado tipo industrial para revestir en su cara inferior y laterales, con peldaño de hormigón, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tabloneros de madera de pino, amortizables en 10 usos; estructura soporte horizontal de tabloneros de madera de pino, amortizables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	Escalera 1 - Tramo 1	1	9,880			9,880			
	Escalera 2 - Tramo 1	1	11,870			11,870			
	Escalera 4 - Tramo 1	1	11,870			11,870			
	Escalera 3 - Tramo 1	1	11,970			11,970			
	Escalera 5 - Tramo 1	1	6,480			6,480			
							52,07	81,76	4.257,24
04.09	m² Montaje y desmontaje de sistema de encofrado reutilizable para f Montaje y desmontaje de sistema de encofrado reutilizable para formación de pilar rectangular o cuadrado de hormigón armado, con acabado tipo industrial para revestir en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de chapas metálicas, amortizables en 50 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso berenjenos y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	P1 (Cimentación)	1	2,500			2,500			
	P5 (Cimentación)	1	1,760			1,760			
	P1 (IPE 1)	1	2,430			2,430			
	P5 (IPE 1)	1	1,840			1,840			
	P1 (Primera)	1	2,470			2,470			
	P5 (Primera)	1	2,420			2,420			
	P9 (Primera)	1	3,250			3,250			
	P12 (Primera)	1	3,250			3,250			
	P15 (Primera)	1	2,780			2,780			
	P1 (IPE 2)	1	2,300			2,300			
	P5 (IPE 2)	1	0,880			0,880			
	P9 (IPE 2)	1	1,020			1,020			
	P12 (IPE 2)	1	1,020			1,020			
	P15 (IPE 2)	1	0,880			0,880			
	P1 (Segunda)	1	1,040			1,040			
	P5 (Segunda)	1	2,400			2,400			
	P9 y P12 (Segunda)	2	3,220			6,440			
	P15 (Segunda)	1	2,760			2,760			
	P1 (Alero 2)	1	3,810			3,810			
	P5 (Alero 2)	1	1,080			1,080			
	P9 y P12 (Alero 2)	2	1,260			2,520			
	P15 (Alero 2)	1	1,080			1,080			
							49,93	32,77	1.636,21

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.10	m² Montaje y desmontaje de sistema de encofrado reutilizable para f Montaje y desmontaje de sistema de encofrado reutilizable para formación de pilar rectangular o cuadrado de hormigón armado, con acabado tipo industrial para revestir en planta de entre 3 y 4 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de chapas metálicas, amortizables en 50 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso berenjenos y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	P2 (Cimentación)	1	5,440			5,440			
	P3 (Cimentación)	1	5,440			5,440			
	P4 (Cimentación)	1	3,840			3,840			
	P6 y P7 (Cimentación)	2	3,960			7,920			
	P8 (Cimentación)	1	7,920			7,920			
	P2 (Primera)	1	5,270			5,270			
	P3 (Primera)	1	5,270			5,270			
	P4 (Primera)	1	3,720			3,720			
	P6, P7 y P17 (Primera)	3	3,840			11,520			
	P8a (Primera)	1	3,840			3,840			
	P10 y P13 (Primera)	2	3,840			7,680			
	P11 (Primera)	1	3,840			3,840			
	P14 (Primera)	1	3,840			3,840			
	P16 (Primera)	1	3,840			3,840			
	P18 y P19 (Primera)	2	3,840			7,680			
	P20 (Primera)	1	3,840			3,840			
	P2 y P3 (Segunda)	2	5,360			10,720			
	P4 (Segunda)	1	3,780			3,780			
	P6, P10 y P13 (Segunda)	3	4,020			12,060			
	P7 y P17 (Segunda)	2	4,020			8,040			
	P8a, P11 y P20 (Segunda)	3	4,020			12,060			
	P14, P18 y P19 (Segunda)	3	4,020			12,060			
	P16 (Segunda)	1	4,020			4,020			
							153,64	36,59	5.621,69
04.11	m² Montaje y desmontaje de sistema de encofrado desechable, para fo Montaje y desmontaje de sistema de encofrado desechable, para formación de pilar circular de hormigón armado de 45 cm de diámetro medio, con acabado tipo industrial para revestir en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de moldes cilíndricos de bandas de papel kraft, aluminio y polietileno, de un solo uso y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluye: Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	P9 (Cimentación)	1	4,100			4,100			
	P10 y P13 (Cimentación)	2	4,100			8,200			
	P12 (Cimentación)	1	4,100			4,100			
	P15 (Cimentación)	1	4,100			4,100			
	P16 (Cimentación)	1	4,100			4,100			
							24,60	43,07	1.059,52

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.12	m² Montaje y desmontaje de sistema de encofrado desechable, para fo Montaje y desmontaje de sistema de encofrado desechable, para formación de pilar circular de hormigón armado de 45 cm de diámetro medio, con acabado tipo industrial para revestir en planta de entre 3 y 4 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de moldes cilíndricos de bandas de papel kraft, aluminio y polietileno, de un solo uso y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluye: Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	P11 y P14 (Cimentación)	2	4,670				9,340		
	P17 (Cimentación)	1	4,670				4,670		
							14,01	45,47	637,03
04.13	m³ Pilar de sección rectangular o cuadrada de hormigón armado, real Pilar de sección rectangular o cuadrada de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/F20/XC1 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 147 kg/m³. Incluso alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.								
	P2 (Cimentación)	1	0,300	0,550	3,200		0,528		
	P3 (Cimentación)	1	0,300	0,550	3,200		0,528		
	P4 (Cimentación)	1	0,300	0,300	3,200		0,288		
	P6 y P7 (Cimentación)	2	0,300	0,300	3,300		0,594		
	P8 (Cimentación)	1	0,300	0,900	3,300		0,891		
	P2 (Primera)	1	0,300	0,550	3,100		0,512		
	P3 (Primera)	1	0,300	0,550	3,100		0,512		
	P4 (Primera)	1	0,300	0,300	3,100		0,279		
	P6, P7 y P17 (Primera)	3	0,300	0,300	3,200		0,864		
	P8a (Primera)	1	0,300	0,300	3,200		0,288		
	P10 y P13 (Primera)	2	0,300	0,300	3,200		0,576		
	P11 (Primera)	1	0,300	0,300	3,200		0,288		
	P14 (Primera)	1	0,300	0,300	3,200		0,288		
	P16 (Primera)	1	0,300	0,300	3,200		0,288		
	P18 y P19 (Primera)	2	0,300	0,300	3,200		0,576		
	P20 (Primera)	1	0,300	0,300	3,200		0,288		
	P2 y P3 (Segunda)	2	0,300	0,550	3,150		1,040		
	P4 (Segunda)	1	0,300	0,300	3,150		0,284		
	P6, P10 y P13 (Segunda)	3	0,300	0,300	3,350		0,905		
	P7 y P17 (Segunda)	2	0,300	0,300	3,350		0,603		
	P8a, P11 y P20 (Segunda)	3	0,300	0,300	3,350		0,905		
	P14, P18 y P19 (Segunda)	3	0,300	0,300	3,350		0,905		
	P16 (Segunda)	1	0,300	0,300	3,350		0,302		
							12,53	483,63	6.059,88

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.14	m³ Pilar de sección rectangular o cuadrada de hormigón armado, real								
	Pilar de sección rectangular o cuadrada de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC1 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 162 kg/m³. Incluso alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.								
	P1 (Cimentación)	1	0,300	0,550	1,470	0,243			
	P5 (Cimentación)	1	0,300	0,300	1,470	0,132			
	P1 (IPE 1)	1	0,300	0,550	1,430	0,236			
	P5 (IPE 1)	1	0,300	0,300	1,530	0,138			
	P1 (Primera)	1	0,300	0,550	1,450	0,239			
	P5 (Primera)	1	0,300	0,300	2,020	0,182			
	P9 (Primera)	1	0,350	0,350	2,320	0,284			
	P12 (Primera)	1	0,350	0,350	2,320	0,284			
	P15 (Primera)	1	0,300	0,300	2,320	0,209			
	P1 (IPE 2)	1	0,300	0,550	1,350	0,223			
	P5 (IPE 2)	1	0,300	0,300	0,730	0,066			
	P9 (IPE 2)	1	0,350	0,350	0,730	0,089			
	P12 (IPE 2)	1	0,350	0,350	0,730	0,089			
	P15 (IPE 2)	1	0,300	0,300	0,730	0,066			
	P1 (Segunda)	1	0,300	0,550	0,610	0,101			
	P5 (Segunda)	1	0,300	0,300	2,000	0,180			
	P9 y P12 (Segunda)	2	0,350	0,350	2,300	0,564			
	P15 (Segunda)	1	0,300	0,300	2,300	0,207			
	P1 (Alero 2)	1	0,300	0,550	2,240	0,370			
	P5 (Alero 2)	1	0,300	0,300	0,900	0,081			
	P9 y P12 (Alero 2)	2	0,350	0,350	0,900	0,221			
	P15 (Alero 2)	1	0,300	0,300	0,900	0,081			
							4,29	515,19	2.210,17
04.15	m³ Pilar de sección circular de hormigón armado, realizado con horm								
	Pilar de sección circular de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC1 fabricado en central, y vertido con cubilote, acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 104 kg/m³. Incluso alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.								
	P11 y P14 (Cimentación)	2	0,520			1,040			
	P17 (Cimentación)	1	0,520			0,520			
							1,56	391,76	611,15

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.16	m³ Pilar de sección circular de hormigón armado, realizado con horm Pilar de sección circular de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC1 fabricado en central, y vertido con cubilote, acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 281 kg/m³. Incluso alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.								
	P9 (Cimentación)	1	0,460			0,460			
	P10 y P13 (Cimentación)	2	0,460			0,920			
	P12 (Cimentación)	1	0,460			0,460			
	P15 (Cimentación)	1	0,460			0,460			
	P16 (Cimentación)	1	0,460			0,460			
							2,76	768,26	2.120,40
04.17	m² Montaje y desmontaje de sistema de encofrado para formación de v Montaje y desmontaje de sistema de encofrado para formación de viga descolgada, recta, de hormigón armado, con acabado tipo industrial para revestir en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	Primera - Pórtico 2 - 1(P1-P2)	1	5,690			5,690			
	Primera - Pórtico 2 - 3(P3-P4)	1	3,810			3,810			
	Primera - Pórtico 5 - 1(P9-P10)	1	10,310			10,310			
	Primera - Pórtico 6 - 1(P12-P13)	1	10,310			10,310			
	Primera - Pórtico 7 - 1(P15-P16)	1	12,290			12,290			
	Primera - Pórtico 8 - 1(P1-P5)	1	3,620			3,620			
	IPE 2 - Pórtico 1 - 1(B0-P5)	1	0,280			0,280			
	IPE 2 - Pórtico 2 - 1(B1-P9)	1	0,210			0,210			
	IPE 2 - Pórtico 3 - 1(B2-P12)	1	0,210			0,210			
	IPE 2 - Pórtico 4 - 1(B3-P15)	1	0,240			0,240			
	Segunda - Pórtico 2 - 1(P1-P2)	1	5,690			5,690			
	Segunda - Pórtico 2 - 3(P3-P4)	1	3,810			3,810			
	Segunda - Pórtico 8 - 1(P1-P5)	1	3,620			3,620			
	Alero 2 - Pórtico 1 - 1(B0-P5)	1	0,280			0,280			
	Alero 2 - Pórtico 2 - 1(B1-P9)	1	0,210			0,210			
	Alero 2 - Pórtico 3 - 1(B2-P12)	1	0,210			0,210			
	Alero 2 - Pórtico 4 - 1(B3-P15)	1	0,240			0,240			
	Bajo cubierta - Pórtico 1 - 1(P1-P2)	1	4,550			4,550			
	Bajo cubierta - Pórtico 2 - 1(P3-P4)	1	4,350			4,350			
							69,93	48,54	3.394,40

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.18	m³ Viga de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC1 f Viga de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC1 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 156 kg/m³. Incluso alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.								
	Primera - Pórtico 2 - 1(P1-P2)	1	0,490				0,490		
	Primera - Pórtico 2 - 3(P3-P4)	1	0,470				0,470		
	Primera - Pórtico 5 - 1(P9-P10)	1	2,990				2,990		
	Primera - Pórtico 6 - 1(P12-P13)	1	2,990				2,990		
	Primera - Pórtico 7 - 1(P15-P16)	1	2,690				2,690		
	Primera - Pórtico 8 - 1(P1-P5)	1	0,430				0,430		
	IPE 2 - Pórtico 1 - 1(B0-P5)	1	0,040				0,040		
	IPE 2 - Pórtico 2 - 1(B1-P9)	1	0,040				0,040		
	IPE 2 - Pórtico 3 - 1(B2-P12)	1	0,040				0,040		
	IPE 2 - Pórtico 4 - 1(B3-P15)	1	0,040				0,040		
	Segunda - Pórtico 2 - 1(P1-P2)	1	0,490				0,490		
	Segunda - Pórtico 2 - 3(P3-P4)	1	0,470				0,470		
	Segunda - Pórtico 8 - 1(P1-P5)	1	0,430				0,430		
	Alero 2 - Pórtico 1 - 1(B0-P5)	1	0,040				0,040		
	Alero 2 - Pórtico 2 - 1(B1-P9)	1	0,040				0,040		
	Alero 2 - Pórtico 3 - 1(B2-P12)	1	0,040				0,040		
	Alero 2 - Pórtico 4 - 1(B3-P15)	1	0,040				0,040		
	Bajo cubierta - Pórtico 1 - 1(P1-P2)	1	0,500				0,500		
	Bajo cubierta - Pórtico 2 - 1(P3-P4)	1	0,480				0,480		
							12,75	528,10	6.733,28
04.19	m² Losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de Losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 12 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC1 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 17 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye los pilares. Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m². Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².								
	IPE 2 - .72	1	12,280				12,280		
	Alero 2	1	12,280				12,280		
	.	1	7,000				7,000		
							31,56	116,07	3.663,17

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.20	m² Losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de Losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 20 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC1 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 20 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye los pilares. Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m². Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².								
	Bajo cubierta	1	310,570			310,570			
							310,57	129,98	40.367,89
04.21	m² Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20 Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC1 fabricado en central, y vertido con cubilote, con un volumen total de hormigón en forjado y vigas de 0,127 m³/m², y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, en zona de paños, vigas y zunchos, cuantía 11 kg/m², constituida por: FORJADO UNIDIRECCIONAL: horizontal, de canto 30 cm, intereje de 70 cm; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; vigueta pretensada 25+5 70n11 VN Tipo Z; bovedilla de hormigón; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; vigas planas; altura libre de planta de hasta 3 m. Incluso agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye los pilares. Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de viguetas y bovedillas. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m². Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m². Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto.								
	Primera	1	280,900			280,900			
	Segunda	1	292,750			292,750			
							573,65	119,49	68.545,44
04.22	M2 ENCOFRADO ALERO MADERA VISTO m². Incremento por encofrado y desencofrado de alero con tablero formado por tablas machihembradas de madera de pino de 22 mm, confeccionadas previamente, sobre encofrado habitual. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	aleros	2	0,80	17,60		28,16			
							28,16	27,21	766,23
TOTAL CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA.....									181.099,18

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 CUBIERTA									
05.01	M2 ESTRUCTURA LIGERA CUBIERTA.								
	m². Estructura metálica ligera autoportante de cubierta inclinada, sobre espacio no habitable, formada por acero UNE-EN 10162 S235JRC, en perfiles conformados en frío de las series L, U, C o Z, acabado galvanizado, con una cuantía de acero de 5 kg/m²; incluso casquillos de nivelación y anclajes, correas tubulares para recibido de chapa (no incluida), todo con secciones de perfiles y detalles s/ plano, según CTE/DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida la superficie en proyección horizontal.								
	PLANTA 1ª								
	cubierta	1	32,25	7,85		253,16			
	PLANTA ECª								
	cubierta	1	7,40	16,20		119,88			
							373,04	29,46	10.989,76
05.02	M2 AISLAMIENTO FORJADO XPS E80+80								
	M2. Aislamiento térmico en forjados o soleras, por la parte superior, mediante plancha rígida de poliestireno extruido XPS FLOORMATE 300 SL (0,033 W/mK) de 80+80 mm de espesor con corte perimetral a media madera (escalonado), perfectamente colocado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida la superficie aislada.								
	PLANTA BCª								
	instalaciones	1	4,00	14,10		56,40			
	inhábil	2	5,20	21,40		222,56			
		1	4,00	5,20		20,80			
		1	4,10	2,00		8,20			
		1	2,75	0,60		1,65	309,61		
							309,61	31,53	9.762,00
05.03	M2 CUBIERTA PANEL NERVADO E50								
	M2. Cubierta completa formada por panel simple nervado de 48 mm de altura de chapa de acero de 1 mm de espesor, EUROBASE 48 CS de EUROPERFIL o similar, lacado ambas caras en color a decidir por la DF; anclado a la subestructura mediante ganchos o tornillos autorroscantes, i/p.p. de junta estanca de polietileno de la sección del perfil, limahoyas, tapajuntas, remates y piezas especiales de cualquier tipo. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medido la superficie ejecutada.								
	CUBIERTA								
	faldón SE	1	8,25	2,55		21,04			
		1	5,75	19,45		111,84			
	faldón SO	1	14,70	6,00		88,20			
	faldón NO	1	8,25	2,55		21,04			
		1	5,75	19,45		111,84	353,96		
	CASETÓN								
	faldón SE	1	2,40	14,35		34,44			
	faldón SO	1	4,25	2,30		9,78			
	faldón NO	1	2,40	14,35		34,44			
	faldón NE	1	4,25	2,30		9,78	88,44		
							442,40	31,44	13.909,06

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.04	M2 TEJA HORMIGÓN MIXTA + RASTREL								
	m². Cobertura de teja cerámica mixta similar a la existente, colocada con tornillo y/o masilla de poliuretano sobre rastrel de madera pino verde tratada para enrastrelado de cubierta de 38x28 mm, atornillado a su vez al soporte mediante tirafondos; i/p.p. de piezas especiales del sistema (limas, cumbreras, laterales, cepillos, caballetes, ventilación) y lámina impermeable autoadherida con lagrimero WAKAFLEX de COBERT o equivalente en entregas verticales y remates. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida la superficie terminada.								
	CUBIERTA								
	faldón SE	1	8,25	2,55		21,04			
		1	5,75	19,45		111,84			
	faldón SO	1	14,70	6,00		88,20			
	faldón NO	1	8,25	2,55		21,04			
		1	5,75	19,45		111,84	353,96		
	CASETÓN								
	faldón SE	1	2,40	14,35		34,44			
	faldón SO	1	4,25	2,30		9,78			
	faldón NO	1	2,40	14,35		34,44			
	faldón NE	1	4,25	2,30		9,78	88,44		
							442,40	42,63	18.859,51
05.05	ML REMATE DE CHAPA GALVANIZADA E0,7								
	ML. Babero realizado con chapa plegada de acero galvanizado prelacado de 0,7 mm de espesor, de hasta 500 mm de desarrollo, en color a decidir por la DF, i/ ejecución de solapes, sellados, pequeño material de fijación y juntas de estanqueidad. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medido en longitud vista.								
	CUBIERTA								
	cumbrera	1		2,55		2,55	2,55		
	CASETÓN								
	cumbrera	1		10,25		10,25			
	faldón SE	1		14,35		14,35			
	faldón SO	1	4,25			4,25			
	faldón NO	1		14,35		14,35			
	faldón NE	1	4,25			4,25	47,45		
							50,00	22,05	1.102,50
05.06	ML CANALÓN DE CHAPA GALVANIZADA E1,5								
	ML. Canalón realizado con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 1.000 mm de desarrollo (150+100+500+250), en color a decidir por la DF, en tramos soldados entre sí, con repaso de soldadura in situ, i/ ejecución de cierres laterales, pliegues, solapes, pequeño material de fijación, juntas de estanqueidad, entregas a bajantes y rebosaderos de advertencia. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medido en longitud vista.								
	CUBIERTA								
	faldón SE	1		22,15		22,15			
	faldón SO	1	14,95			14,95			
	faldón NO	1		22,15		22,15	59,25		
	CASETÓN								
	faldón SE	1		14,65		14,65			
	faldón SO	1	4,55			4,55			
	faldón NO	1		14,65		14,65			
	faldón NE	1	4,55			4,55	38,40		
							97,65	53,56	5.230,13

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.07	ML BAJANTE ACERO PRELACADO D100 E2								
	ML. Bajante pluvial de 100 mm de diámetro y 2 mm de espesor realizado tubo de acero galvanizado prelacado en color a decidir por la DF, i/recibido de varillas de 12 mm soldadas al tubo, piezas especiales y conexión a canalón. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medido en longitud vista.								
	CUBIERTA								
	faldón SO	2			12,00	24,00	24,00		
	CASETÓN								
	faldón SO	2			1,00	2,00			
	faldón NE	2			1,00	2,00	4,00		
							28,00	55,53	1.554,84
05.08	ML LÍNEA DE VIDA HOMOLOGADA								
	ml. Línea de vida homologada, de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas, clase C, compuesta por cable flexible de acero galvanizado de 10 mm de diámetro compuesto por 7 cordones de 19 hilos, p.p. de anclajes terminales de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6 acabado con pintura epoxi-poliéster, anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6 acabado con pintura epoxi-poliéster, tensor de caja abierta con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto, sujetacables, terminal manual, protector para cabo, placa de señalización y precintos de seguridad; incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte, lista para usar. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	CASETÓN								
	faldón SE	1			14,35	14,35			
	faldón SO	1	4,25			4,25			
	faldón NO	1			14,35	14,35			
	faldón NE	1	4,25			4,25	37,20		
							37,20	31,34	1.165,85
	TOTAL CAPÍTULO 05 CUBIERTA.....								62.573,65

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 FACHADAS									
06.01	M2 SATE MORTERO + XPS E90 + ARMADO								
Sistema de aislamiento térmico por el exterior para fachadas formado por: - Retirada de todos los elementos ajenos a la misma que interfieran en la correcta ejecución y acabado; - mortero polímero modificado y de retracción compensada ARGOTEC® Fixtherm Élite NetZero para la fijación de planchas de aislamiento térmico en paramentos verticales, según "ETAG 004", rendimiento 6,0 kg/m²; - aislamiento térmico de cerramiento vertical por el exterior, como soporte de revestimiento para SATE, mediante planchas rígidas de poliestireno extruido (XPS) DANOPREN® FS de 9 cm de espesor; - anclaje mecánico con aro de estanqueidad para fijación mecánica del aislamiento DANOTHERM® Anclaje Mecánico Taco; - mortero capa-base ARGOTEC® Fixtherm Élite NetZero para el embebido de la malla de armadura, con base de mortero de cemento-polimérico, con espesor total de 3 a 5 mm, rendimiento 5,0 kg/m²; - malla de fibra de vidrio antiálcalis, DANOTHERM® Malla 160 FV de 160 g/m²; Listo para recibir el revestimiento. Incluye la p.p. de tratamiento impermeable en los arranques y albardillas. El soporte deberá estar limpio, sano, con resistencia a la adherencia suficiente, compacto y dimensionalmente estable. Se respetarán las juntas de obra, incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de perfiles de arranque de PVC, goterón y de esquina, formación de juntas de dilatación, jambas, dinteles, remates en los encuentros con carpintería sellados con cinta expansiva o masilla de poliuretano tipo ELASTYDAN® PU 40 Gris. Sistema aplicado en consumos y tecnología de aplicación según lo reflejado en la documentación técnica del fabricante, incluyendo parte proporcional de accesorios del mismo fabricante (perfil de arranque, perfil auxiliar de refuerzo de arista, perfiles de remates, malla, cinta expansiva, perfil de goteo, tornillería, galgas, conectores, tacos, cantoneras y anclajes); Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, manual del fabricante, CTE y normativa aplicable. Medida la superficie del sistema a cinta corrida descontando huecos mayores de 2 m2 al 50% y mayores de 4 m2 al 100%, añadiendo el desarrollo de las jambas.									
PLANTA Bª									
F01 fachada SE	1		4,95	2,60			12,87		
F01 fachada SO	1	8,90		2,60			23,14		
	1	6,20		2,60			16,12		
CE01	-1	2,00		2,60			-5,20		
F01 fachada SO	1		4,45	2,60			11,57		
	1		0,65	2,60			1,69		
CE02	-1		3,50	2,60			-9,10	51,09	
PLANTA 1ª									
F01 fachada SE	1		22,15	4,00			88,60		
CE04	-1	3,90	0,50	0,60			-1,17		
CE05	-2	5,25		1,60			-16,80		
CE06	-1	5,25		1,60			-8,40		
F01 fachada SO	1	14,90		4,00			59,60		
CE03	-1	2,00	0,50	1,60			-1,60		
F01 fachada SO	1		22,15	4,00			88,60		
CE05	-2	5,25		1,60			-16,80		
CE06	-1	5,25		1,60			-8,40		
CE07	-1	2,55		1,60			-4,08	179,55	
PLANTA 2ª									
F01 fachada SE	1		22,15	4,10			90,82		
CE04	-1	3,90	0,50	0,60			-1,17		
CE05	-2	5,25		1,60			-16,80		
CE06	-1	5,25		1,60			-8,40		
F01 fachada SO	1	14,90		4,10			61,09		
CE03	-1	2,00	0,50	1,60			-1,60		
F01 fachada SO	1		22,15	4,10			90,82		
CE05	-2	5,25		1,60			-16,80		
CE06	-1	5,25		1,60			-8,40		
CE07	-1	2,55		1,60			-4,08	185,48	
							416,12	53,78	22.378,93

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.02	M2 PANEL LADRILLO CARAVISTA								
	M2. Revestimiento exterior de fachadas, sistema TERMOKLINKER de LA PALOMA, color rojo (ROJO LISO DE ELU), formado por paneles aislantes prefabricados de 1240x600x18 mm, compuestos de plaquetas cerámicas klinker de gres, según UNE-EN ISO 10545-11, unidas al soporte con adhesivo adecuado, tacos de poliamida, tornillos de acero cincado y dispositivos auxiliares de fijación; sellado de juntas entre paneles prefabricados con adhesivo de caucho de silicona; colocación de plaquetas individuales de unión entre paneles prefabricados con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE S2, según UNE-EN 12004, altamente deformable, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, y rejuntado final de las plaquetas con mortero en color a decidir por la DF, tipo CG2; incluso p.p. de esquinas, mochetas, perfil de arranque, perfil de remate y piezas especiales. Incluso p.p. de replanteo, medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, ETE 13/0347 proyecto, CTE y normativa aplicable. Medido deduciendo huecos.								
	PLANTA Bª								
	F01 fachada SE	1		4,95	2,60	12,87			
	F01 fachada SO	1	8,90		2,60	23,14			
		1	6,20		2,60	16,12			
	CE01	-1	2,00		2,60	-5,20			
	F01 fachada SO	1		4,45	2,60	11,57			
		1		0,65	2,60	1,69			
	CE02	-1		3,50	2,60	-9,10	51,09		
	PLANTA 1ª								
	F01 fachada SE	1		22,15	4,00	88,60			
	CE04	-1	3,90	0,50	0,60	-1,17			
	CE05	-2	5,25		1,60	-16,80			
	CE06	-1	5,25		1,60	-8,40			
	F01 fachada SO	1	14,90		4,00	59,60			
	CE03	-1	2,00	0,50	1,60	-1,60			
	F01 fachada SO	1		22,15	4,00	88,60			
	CE05	-2	5,25		1,60	-16,80			
	CE06	-1	5,25		1,60	-8,40			
	CE07	-1	2,55		1,60	-4,08	179,55		
	PLANTA 2ª								
	F01 fachada SE	1		22,15	4,10	90,82			
	CE04	-1	3,90	0,50	0,60	-1,17			
	CE05	-2	5,25		1,60	-16,80			
	CE06	-1	5,25		1,60	-8,40			
	F01 fachada SO	1	14,90		4,10	61,09			
	CE03	-1	2,00	0,50	1,60	-1,60			
	F01 fachada SO	1		22,15	4,10	90,82			
	CE05	-2	5,25		1,60	-16,80			
	CE06	-1	5,25		1,60	-8,40			
	CE07	-1	2,55		1,60	-4,08	185,48		
							416,12	69,54	28.936,98
06.03	M2 AISLAMIENTO FACHADA XPS E60								
	M2. Aislamiento del frente de la fachada de 60 mm, desde el exterior del edificio, mediante la colocación de placa rígida de poliestireno extruido WALLMATE CW de 40 mm de espesor fijada mediante seta de plástico (2 ud/panel). Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la superficie aislada.								
	PLANTA 1ª								
	F02 fachada SE	3	0,30		0,60	0,54			
		1		0,65	0,60	0,39			
		1		0,45	0,60	0,27			
		5	0,30		1,60	2,40			
		2		0,45	1,60	1,44			
		1		0,60	1,60	0,96			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	F01 fachada SO	2		0,30	1,60	0,96			
	F01 fachada SO	1		0,60	1,60	0,96			
		3		0,45	1,60	2,16			
		8	0,30		1,60	3,84	13,92		
	PLANTA 2ª								
	F02 fachada SE	3	0,30		0,60	0,54			
		1		0,65	0,60	0,39			
		1		0,45	0,60	0,27			
		5	0,30		1,60	2,40			
		2		0,45	1,60	1,44			
		1		0,60	1,60	0,96			
	F01 fachada SO	2		0,30	1,60	0,96			
	F01 fachada SO	1		0,60	1,60	0,96			
		3		0,45	1,60	2,16			
		8	0,30		1,60	3,84	13,92		
							27,84	17,99	500,84

06.04

M2 REVESTIMIENTO PANEL ALUMINIO E1,5.

Revestimiento exterior de fachada ventilada, formado por panel plegado de aluminio esmaltado al horno de 1,5 mm de espesor, con film de protección de plástico para obra, Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego; colocación en posición vertical u horizontal mediante el sistema de pegado químico directo, sobre subestructura soporte de aluminio extruido, incluso piezas de neopreno para evitar los puentes térmicos, tirafondos, anclajes mecánicos de expansión de acero inoxidable A2 para la fijación de la subestructura soporte, p.p. de elementos de sujeción a forjado, ménsulas y conectores de las hojas y remate lateral e inferior. Incluidos medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.

Medido deduciendo huecos.

	PLANTA 1ª								
	F02 fachada SE	3	0,30		0,60	0,54			
		1		0,65	0,60	0,39			
		1		0,45	0,60	0,27			
		5	0,30		1,60	2,40			
		2		0,45	1,60	1,44			
		1		0,60	1,60	0,96			
	F01 fachada SO	2		0,30	1,60	0,96			
	F01 fachada SO	1		0,60	1,60	0,96			
		3		0,45	1,60	2,16			
		8	0,30		1,60	3,84	13,92		
	PLANTA 2ª								
	F02 fachada SE	3	0,30		0,60	0,54			
		1		0,65	0,60	0,39			
		1		0,45	0,60	0,27			
		5	0,30		1,60	2,40			
		2		0,45	1,60	1,44			
		1		0,60	1,60	0,96			
	F01 fachada SO	2		0,30	1,60	0,96			
	F01 fachada SO	1		0,60	1,60	0,96			
		3		0,45	1,60	2,16			
		8	0,30		1,60	3,84	13,92		
							27,84	141,21	3.931,29
	TOTAL CAPÍTULO 06 FACHADAS								55.748,04

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 ALBAÑILERÍA									
07.01	M2 FÁBRICA BLOQUE CERÁMICO RECTIFICADO ACÚSTICO E12								
Fábrica de bloque cerámico rectificado ECOrec® CITY 12 Acústico (Cerámica Sampedro) de 330x249x120 mm para la ejecución de muros de cerramiento y/o de carga, colocado con mortero ECOrec® junta fina de 1 mm de espesor, resistencia térmica sin revestimientos 0,43 m2K/W, resistencia a compresión 15 N/mm2. Incluso p.p. de formación de dinteles, jambas, esquinas, encuentros, piezas especiales, roturas, humedecido de piezas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, según CTE DB-SE-F. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.									
Medida la superficie del sistema a cinta corrida descontando huecos mayores de 2 m2 al 50% y mayores de 4 m2 al 100%.									
PLANTA Bª									
F01 fachada SE	1		4,95	3,10	15,35				
F01 fachada SO	1	8,90		3,10	27,59				
	1	6,20		3,10	19,22				
CE01	-1	2,00		2,60	-5,20				
F01 fachada SO	1		4,45	3,10	13,80				
	1		0,65	3,10	2,02				
CE02	-1		3,50	2,60	-9,10	63,68			
DESCUELQUE Bª									
F01 fachada SE	1		17,20	0,50	8,60				
F01 fachada SO	1	14,90		0,50	7,45				
F01 fachada SO	1		17,20	0,50	8,60				
PLANTA 1ª									
F01 fachada SE	1		22,15	3,20	70,88				
CE04	-1	3,90	0,50	0,60	-1,17				
CE05	-2	5,25		1,60	-16,80				
CE06	-1	5,25		1,60	-8,40				
F01 fachada SO	1	14,90		3,20	47,68				
CE03	-1	2,00	0,50	1,60	-1,60				
F01 fachada SO	1		22,15	3,20	70,88				
CE05	-2	5,25		1,60	-16,80				
CE06	-1	5,25		1,60	-8,40				
CE07	-1	2,55		1,60	-4,08	156,84			
PLANTA 2ª									
F01 fachada SE	1		22,15	3,20	70,88				
CE04	-1	3,90	0,50	0,60	-1,17				
CE05	-2	5,25		1,60	-16,80				
CE06	-1	5,25		1,60	-8,40				
F01 fachada SO	1	14,90		3,20	47,68				
CE03	-1	2,00	0,50	1,60	-1,60				
F01 fachada SO	1		22,15	3,20	70,88				
CE05	-2	5,25		1,60	-16,80				
CE06	-1	5,25		1,60	-8,40				
CE07	-1	2,55		1,60	-4,08	132,19			
PLANTA BCª									
F01 fachada SE	1		22,15	0,35	7,75				
F01 fachada SO	1	14,90		0,35	5,22				
F01 fachada SO	1		22,15	0,35	7,75	20,72			
							373,43	42,60	15.908,12

07.02 M2 FÁBRICA LADRILLO PERFORADO E10

M2. Fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado de 24x12x10 cm, sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2, para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y colocación a restregón. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.

Medido con deducción de huecos.

PLANTA Bª

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	T04 patinillo	1	6,70		3,85	25,80			
		1		0,60	3,85	2,31	28,11		
	PLANTA 1ª								
	T04 patinillo	1	6,70		3,20	21,44			
		1		0,60	3,20	1,92			
	T04 patinillo	1	5,45		3,20	17,44	40,80		
	PLANTA 2ª								
	T03 escaleras	1	5,70		3,20	18,24			
		1	4,10		3,20	13,12			
		1		2,10	3,20	6,72			
	T04 patinillo	1	6,70		3,20	21,44			
		1		0,60	3,20	1,92			
	T04 patinillo	1	5,45		3,20	17,44	78,88		
	PLANTA BCª								
	T03 escaleras	2	4,10		1,25	10,25			
		2		2,10	1,25	5,25			
	T04 patinillo	2	6,70		2,00	26,80			
		2		0,60	3,30	3,96			
	T04 perímetro.	2	4,00		2,50	20,00			
		2		14,10	2,50	70,50	136,76		
							284,55	27,88	7.933,25

07.03

M2 ENFOSCADO MAESTREDO VERTICAL.

m². Enfoscado maestro fratasado, de 20 mm de espesor, en superficies verticales con mortero de cemento M10; formación de rincones, aristas, otros remates, guardavivos de chapa galvanizada y malla de fibra de vidrio de 3x3 mm solapada al menos 15 cm en cambios de soporte. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.

Medida la superficie del sistema a cinta corrida descontando huecos mayores de 2 m² al 50% y mayores de 4 m² al 100%.

PLANTA Bª

F01 fachada SE	1		4,95	3,10	15,35				
F01 fachada SO	1	8,90		3,10	27,59				
	1	6,20		3,10	19,22				
CE01	-1	2,00		2,60	-5,20				
F01 fachada SO	1		4,45	3,10	13,80				
	1		0,65	3,10	2,02				
CE02	-1		3,50	2,60	-9,10				
T04 patinillo	1	6,70		3,85	25,80				
	1		0,60	3,85	2,31	91,79			

DESCUELQUE Bª

F01 fachada SE	1		17,20	0,50	8,60				
F01 fachada SO	1	14,90		0,50	7,45				
F01 fachada SO	1		17,20	0,50	8,60				

PLANTA 1ª

F01 fachada SE	1		22,15	3,50	77,53				
CE04	-1	3,90	0,50	0,60	-1,17				
CE05	-2	5,25		1,60	-16,80				
CE06	-1	5,25		1,60	-8,40				
F01 fachada SO	1	14,90		3,50	52,15				
CE03	-1	2,00	0,50	1,60	-1,60				
F01 fachada SO	1		22,15	3,50	77,53				
CE05	-2	5,25		1,60	-16,80				
CE06	-1	5,25		1,60	-8,40				
CE07	-1	2,55		1,60	-4,08				
T04 patinillo	1	6,70		3,20	21,44				
	1		0,60	3,20	1,92				
T04 patinillo	1	5,45		3,20	17,44	215,41			
PLANTA 2ª									
F01 fachada SE	1		22,15	3,50	77,53				
CE04	-1	3,90	0,50	0,60	-1,17				

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CE05	-2	5,25		1,60	-16,80			
	CE06	-1	5,25		1,60	-8,40			
	F01 fachada SO	1	14,90		3,50	52,15			
	CE03	-1	2,00	0,50	1,60	-1,60			
	F01 fachada SO	1		22,15	3,50	77,53			
	CE05	-2	5,25		1,60	-16,80			
	CE06	-1	5,25		1,60	-8,40			
	CE07	-1	2,55		1,60	-4,08			
	T03 escaleras	1	5,70		3,20	18,24			
		1	4,10		3,20	13,12			
		1		2,10	3,20	6,72			
	T04 patinillo	1	6,70		3,20	21,44			
		1		0,60	3,20	1,92			
	T04 patinillo	1	5,45		3,20	17,44	228,84		
PLANTA BCª									
	F01 fachada SE	1		22,15	0,65	14,40			
	F01 fachada SO	1	14,90		0,65	9,69			
	F01 fachada SO	1		22,15	0,65	14,40			
	T03 escaleras	2	4,10		1,25	10,25			
		2		2,10	1,25	5,25			
	T04 patinillo	2	6,70		2,00	26,80			
		2		0,60	3,30	3,96			
	T04 perímetro.	2	4,00		2,50	20,00			
		2		14,10	2,50	70,50	175,25		
							711,29	12,51	8.898,24

07.04

M2 GUARNECIDO YESO GRUESO E20

M2. Guarnecido con yeso grueso de 20 mm de espesor mínimo, en superficies horizontales y verticales, y/ formación de rincones, aristas, otros remates, guardavivos de chapa galvanizada y malla de fibra de vidrio de 3x3 mm solapada al menos 15 cm en cambios de soporte. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.

Medido deduciendo huecos.

PLANTA Bª

F01 fachada SE	1		4,95	3,10	15,35				
F01 fachada SO	1	8,90		3,10	27,59				
	1	6,20		3,10	19,22				
CE01	-1	2,00		2,60	-5,20				
F01 fachada SO	1		4,45	3,10	13,80				
	1		0,65	3,10	2,02				
CE02	-1		3,50	2,60	-9,10	63,68			

DESCUELQUE Bª

F01 fachada SE	1		17,20	0,50	8,60				
F01 fachada SO	1	14,90		0,50	7,45				
F01 fachada SO	1		17,20	0,50	8,60				

PLANTA 1ª

F01 fachada SE	1		22,15	3,20	70,88				
CE04	-1	3,90		0,60	-2,34				
CE05	-2	5,25		1,60	-16,80				
CE06	-1	5,25		1,60	-8,40				
F01 fachada SO	1	14,90		3,20	47,68				
CE03	-1	2,00		1,60	-3,20				
F01 fachada SO	1		22,15	3,20	70,88				
CE05	-2	5,25		1,60	-16,80				
CE06	-1	5,25		1,60	-8,40				
CE07	-1	2,55		1,60	-4,08	154,07			

PLANTA 2ª

F01 fachada SE	1		22,15	3,20	70,88				
CE04	-1	3,90		0,60	-2,34				
CE05	-2	5,25		1,60	-16,80				
CE06	-1	5,25		1,60	-8,40				

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	F01 fachada SO	1	14,90		3,20	47,68			
	CE03	-1	2,00		1,60	-3,20			
	F01 fachada SO	1		22,15	3,20	70,88			
	CE05	-2	5,25		1,60	-16,80			
	CE06	-1	5,25		1,60	-8,40			
	CE07	-1	2,55		1,60	-4,08			
	T03 escaleras	1	5,70		3,20	18,24			
		1	4,10		3,20	13,12			
		1		2,10	3,20	6,72	167,50		
	PLANTA BCª								
	F01 fachada SE	1		22,15	0,35	7,75			
	F01 fachada SO	1	14,90		0,35	5,22			
	F01 fachada SO	1		22,15	0,35	7,75			
	T03 escaleras	2	4,10		1,25	10,25			
		2		2,10	1,25	5,25	36,22		
							421,47	9,97	4.202,06
07.05	ML FORMACIÓN PELDAÑO LADRILLO								
	Formación de peldaño de escaleras con ladrillo perforado de 24x12x7, recibido con mortero de cemento y limpieza. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida la longitud ejecutada.								
	PLANTA Bª								
	plataforma	4	5,60			22,40	22,40		
	PLANTA 1ª								
	tramo escalera	10		1,90		19,00			
	tramo escalera	10		1,90		19,00	38,00		
	PLANTA 2ª								
	tramo escalera	10		1,90		19,00			
	tramo escalera	10		1,90		19,00	38,00		
	PLANTA BCª								
	tramo escalera	10		0,90		9,00			
	tramo escalera	10		0,90		9,00	18,00		
							116,40	30,69	3.572,32
07.06	M2 RECIBIDO CERCOS MUROS EXTERIORES								
	M2. Recibido de cercos o preceros de cualquier material en muro de cerramiento exterior, utilizando garras de acero y mortero de cemento M10 según UNE-EN 998-2, totalmente colocado y aplomado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA Bª								
	CE01	1	2,00		2,60	5,20			
	CE02	1	3,50		2,60	9,10	14,30		
	PLANTA 1ª								
	CE03	1	2,00		1,60	3,20			
	CE04	1	3,90		0,60	2,34			
	CE05	4	5,25		1,60	33,60			
	CE06	2	5,25		1,60	16,80			
	CE07	1	2,55		1,60	4,08	60,02		
	PLANTA 2ª								
	CE03	1	2,00		1,60	3,20			
	CE04	1	3,90		0,60	2,34			
	CE05	4	5,25		1,60	33,60			
	CE06	2	5,25		1,60	16,80			
	CE07	1	2,55		1,60	4,08	60,02		
							134,34	17,82	2.393,94

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.07	M2 LIMPIEZA FINAL DE ZONAS AFECTADAS								
	M2. Limpieza de zonas afectadas, desprendiendo morteros adheridos, barrido, fregado de suelos, limpieza zócalos, azulejos, cristales etc., i/ retirada de escombros a pie de carga, carga y transporte a vertedero. Incluso p.p. de medios auxiliares y costes indirectos y retirada final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA Bª								
	porche	1	14,95	17,10		255,65			
	rampa	1	10,50	5,05		53,03			
	plataforma	1	6,20	4,40		27,28			
	v estíbulo	1	3,70	3,90		14,43			
	rack	1	4,50	1,90		8,55	358,94		
	PLANTA 1ª								
	tramo escalera	1	2,70	1,90		5,13			
	descansillo	1	1,90	3,90		7,41			
	tramo escalera	1	2,70	1,90		5,13			
	rellano	1	3,70	3,90		14,43			
	pasillo	1	2,00	17,30		34,60			
	aula música	1	6,00	8,60		51,60			
	aula música	1	6,00	6,00		36,00			
	ikasnova	1	6,00	16,90		101,40			
	desdoble	1	5,70	4,30		24,51	280,21		
	PLANTA 2ª								
	tramo escalera	1	2,70	1,90		5,13			
	descansillo	1	1,90	3,90		7,41			
	tramo escalera	1	2,70	1,90		5,13			
	rellano	1	1,45	1,90		2,76			
		1	2,30	3,90		8,97			
	pasillo	1	2,00	17,30		34,60			
	aula tipo	2	6,00	8,60		103,20			
	aula tipo	2	6,00	8,45		101,40			
	desdoble	1	5,70	3,90		22,23	290,83		
	PLANTA BCª								
	arranque	1	0,85	0,20		0,17			
	tramo escalera	1	2,40	0,90		2,16			
	descansillo	1	0,90	1,80		1,62			
	tramo escalera	1	2,20	0,90		1,98			
	instalaciones	1	4,00	14,10		56,40	62,33		
							992,31	1,43	1.419,00
07.08	UD AYUDAS DE ALBAÑILERÍA A INSTALACIONES								
	Ud. Ayudas, de cualquier trabajo de albañilería, prestada para el correcto montaje de las instalaciones de fontanería, saneamiento, calefacción y ventilación, en apertura de huecos, rozas, recibidos, terminaciones, perforaciones de forjados, pasos de instalaciones, hornacinas, nichos, etc., i/porcentaje estimado para pequeño material. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		1				1,00			
							1,00	4.830,70	4.830,70
	TOTAL CAPÍTULO 07 ALBAÑILERÍA.....								49.157,63

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 TABIQUERÍA Y FALSOS TECHOS									
08.01	M2 TRASDOSADO YESO LAMINADO 96/400.								
	M2. Trasdosado autoportante de yeso laminado formado por dos placas estándar de 13 mm de espesor, atornilladas a una estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 70x40 y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 400 mm e/e, incluso p.p. de pasta y cinta para juntas, tornillos fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, chapa de refuerzo de acero en elementos suspendidos (sanitarios, radiadores, pasamanos, mobiliario fijo...), totalmente terminado y listo para imprimir y decorar. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, manual de ATEDY, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medido con deducción de huecos.								
	PLANTA Bª								
	F01 fachada SE	1		4,95	3,10	15,35			
	F01 fachada SO	1	8,90		3,10	27,59			
		1	6,20		3,10	19,22			
	CE01	-1	2,00		2,60	-5,20			
	mochetas	2		0,20	2,60	1,04			
	dintel+repisa	2	2,00	0,20		0,80			
	F01 fachada SO	1		4,45	3,10	13,80			
		1		0,65	3,10	2,02			
	CE02	-1	3,50		2,60	-9,10			
	mochetas	2		0,20	2,60	1,04			
	dintel	1	3,50	0,20		0,70	67,26		
	PLANTA 1ª								
	F01 fachada SE	1		22,15	3,20	70,88			
	CE04	-1	3,90	0,50	0,60	-1,17			
	mochetas	2		0,20	0,60	0,24			
	dintel+repisa	2	3,90	0,20		1,56			
	CE05	-2	5,25		1,60	-16,80			
	mochetas	4		0,20	1,60	1,28			
	dintel+repisa	4	5,25	0,20		4,20			
	CE06	-1	5,25		1,60	-8,40			
	mochetas	2		0,20	1,60	0,64			
	dintel+repisa	2	5,25	0,20		2,10			
	F01 fachada SO	1	14,90		3,20	47,68			
	CE03	-1	2,00	0,50	1,60	-1,60			
	mochetas	2		0,20	1,60	0,64			
	dintel+repisa	2	2,00	0,20		0,80			
	F01 fachada SO	1		22,15	3,20	70,88			
	CE05	-2	5,25		1,60	-16,80			
	mochetas	4		0,20	1,60	1,28			
	dintel+repisa	4	5,25	0,20		4,20			
	CE06	-1	5,25		1,60	-8,40			
	mochetas	2		0,20	1,60	0,64			
	dintel+repisa	2	5,25	0,20		2,10			
	CE07	-1	2,55		1,60	-4,08			
	mochetas	2		0,20	1,60	0,64			
	dintel+repisa	2	2,55	0,20		1,02	153,53		
	PLANTA 2ª								
	F01 fachada SE	1		22,15	3,20	70,88			
	CE04	-1	3,90	0,50	0,60	-1,17			
	mochetas	2		0,20	0,60	0,24			
	dintel+repisa	2	3,90	0,20		1,56			
	CE05	-2	5,25		1,60	-16,80			
	mochetas	4		0,20	1,60	1,28			
	dintel+repisa	4	5,25	0,20		4,20			
	CE06	-1	5,25		1,60	-8,40			
	mochetas	2		0,20	1,60	0,64			
	dintel+repisa	2	5,25	0,20		2,10			
	F01 fachada SO	1	14,90		3,20	47,68			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CE03	-1	2,00	0,50	1,60	-1,60			
	mochetas	2		0,20	1,60	0,64			
	dintel+repisa	2	2,00	0,20		0,80			
	F01 fachada SO	1		22,15	3,20	70,88			
	CE05	-2	5,25		1,60	-16,80			
	mochetas	4		0,20	1,60	1,28			
	dintel+repisa	4	5,25	0,20		4,20			
	CE06	-1	5,25		1,60	-8,40			
	mochetas	2		0,20	1,60	0,64			
	dintel+repisa	2	5,25	0,20		2,10			
	CE07	-1	2,55		1,60	-4,08			
	mochetas	2		0,20	1,60	0,64			
	dintel+repisa	2	5,25	0,20		2,10	154,61		
	PLANTA BCª.								
	F01 fachada SE	1		22,15	0,35	7,75			
	F01 fachada SO	1	14,90		0,35	5,22			
	F01 fachada SO	1		22,15	0,35	7,75	20,72		
							396,12	21,83	8.647,30

08.02

M2 TRASDOSADO YESO LAMINADO 72/400.

M2. Trasdosado autoportante de yeso laminado formado por dos placas estándar de 13 mm de espesor, atornilladas a una estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 46 y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 400 mm e/e, incluso p.p. de pasta y cinta para juntas, tornillos fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, chapa de refuerzo de acero en elementos suspendidos (sanitarios, radiadores, pasamanos, mobiliario fijo...), totalmente terminado y listo para imprimir y decorar. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, manual de ATEDY, proyecto, CTE y normativa aplicable.

Medido con deducción de huecos.

PLANTA Bª

T04 patinillo.	1	6,70		3,85	25,80	
	1		0,60	3,85	2,31	28,11

PLANTA 1ª

T04 patinillo.	1	6,70		3,20	21,44	
	1		0,60	3,20	1,92	
T04 patinillo.	1	5,45		3,20	17,44	40,80

PLANTA 2ª

T03 escaleras	1	5,70		3,20	18,24	
	1	4,10		3,20	13,12	
	1		2,10	3,20	6,72	
T04 patinillo.	1	6,70		3,20	21,44	
	1		0,60	3,20	1,92	
T04 patinillo.	1	5,45		3,20	17,44	78,88

PLANTA BCª

T03 escaleras	2	4,10		1,25	10,25	
	2		2,10	1,25	5,25	
T04 patinillo.	2	6,70		2,00	26,80	
	2		0,60	3,30	3,96	

194,05 20,10 3.900,41

08.03

M2 TRASDOSADO DIRECTO YESO LAMINADO 26/400.

m². Trasdosado directo con omega formado por una placa de yeso laminado estándar de 13 mm de espesor atornillada a una estructura de acero galvanizado de maestras omega de 96x13 y 0,6 mm de espesor, fijadas al muro portante cada 400 mm e/e, incluso p.p. de pasta y cinta para juntas, tornillos, fijaciones, chapa de refuerzo de acero en elementos suspendidos (sanitarios, radiadores, pasamanos, mobiliario fijo...), totalmente terminado y listo para imprimir y decorar. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, manual de ATEDY, proyecto, CTE y normativa aplicable.

Medido con deducción de huecos.

PLANTA Bª

T04 patinillo	1	6,70		3,85	25,80	
---------------	---	------	--	------	-------	--

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1		0,60	3,85	2,31	28,11		
	PLANTA 1ª								
	T04 patinillo	1	6,70		3,20	21,44			
		1		0,60	3,20	1,92			
	T04 patinillo	1	5,45		3,20	17,44			
	bie	1	1,00		3,20	3,20			
		1		0,40	3,20	1,28			
	pilares	34	0,30		3,20	32,64	77,92		
	PLANTA 2ª								
	T03 escaleras	1	5,70		3,20	18,24			
		1	4,10		3,20	13,12			
		1		2,10	3,20	6,72			
	T04 patinillo	1	6,70		3,20	21,44			
		1		0,60	3,20	1,92			
	T04 patinillo	1	5,45		3,20	17,44	78,88		
	bie	1	0,40		3,20	1,28			
		1		1,00	3,20	3,20			
	t. móvil	2		1,20		2,40			
		4	0,30		3,20	3,84			
	pilares	32	0,30		3,20	30,72	41,44		
	PLANTA BCª								
	T03 escaleras	2	4,10		1,25	10,25			
		2		2,10	1,25	5,25			
	T04 patinillo	2	6,70		2,00	26,80			
		2		0,60	3,30	3,96			
	T04 perímetro.	2	4,00		2,50	20,00			
		2		14,10	2,50	70,50	136,76		
							363,11	14,51	5.268,73

08.04

M2 TABIQUE YESO LAMINADO 122/400

M2. Tabique de yeso laminado formado por dos placas estándar de 13 mm de espesor, atornilladas a cada lado de una estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 70x40 y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 400 mm e/e, incluso p.p. de pasta y cinta para juntas, tornillos, fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, chapa de refuerzo de acero en elementos suspendidos (sanitarios, radiadores, pasamanos, mobiliario fijo...), totalmente terminado y listo para imprimir y decorar. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, manual de ATEDY, proyecto, CTE y normativa aplicable.

Medido con deducción de huecos.

PLANTA 1ª

T01 aula música	2	6,00		3,20	38,40
	1		17,35	3,20	55,52
P01	-4	1,05		2,20	-9,24
V04A	-1	1,05		1,60	-1,68
mochetas	2		0,20	1,60	0,64
dintel+repisa	2	1,05	0,20		0,42
V04A	-1	2,00		1,60	-3,20
mochetas	2		0,20	1,60	0,64
dintel+repisa	2	2,00	0,20		0,80
V04A	-1	1,80		1,60	-2,88
mochetas	2		0,20	1,60	0,64
dintel+repisa	2	1,80	0,20		0,72
V04B	-1	1,80		1,60	-2,88
mochetas	2		0,20	1,60	0,64
dintel+repisa	2	1,80	0,20		0,72
V04B	-1	2,00		1,60	-3,20
mochetas	2		0,20	1,60	0,64
dintel+repisa	2	2,00	0,20		0,80
V04B	-1	1,05		1,60	-1,68
mochetas	2		0,20	1,60	0,64
dintel+repisa	2	1,05	0,20		0,42

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	T01 ikasnov a	1	6,00		3,20	19,20			
		1		17,35	3,20	55,52			
P01		-2	1,05		2,20	-4,62			
P02		-1	2,00		2,20	-4,40			
V02		-1	5,55		2,60	-14,43			
V03A		-1	1,55		1,60	-2,48			
mochetas		2		0,20	1,60	0,64			
dintel+repisa		2	1,55	0,20		0,62			
V03A		-1	2,00		1,60	-3,20			
mochetas		2		0,20	1,60	0,64			
dintel+repisa		2	2,00	0,20		0,80			
V03A		-1	1,80		1,60	-2,88			
mochetas		2		0,20	1,60	0,64			
dintel+repisa		2	1,80	0,20		0,72			
V03B		-1	1,80		1,60	-2,88			
mochetas		2		0,20	1,60	0,64			
dintel+repisa		2	1,80	0,20		0,72			
V03B		-1	2,00		1,60	-3,20			
mochetas		2		0,20	1,60	0,64			
dintel+repisa		2	2,00	0,20		0,80			
V03B		-1	1,55		1,60	-2,48			
mochetas		2		0,20	1,60	0,64			
dintel+repisa		2	1,55	0,20		0,62			
T01 desdoble		1		4,30	3,20	13,76			
P01		-1	1,05		2,20	-2,31			
V01		-1	2,60		1,60	-4,16			
mochetas		2		0,20	1,60	0,64			
dintel+repisa		2	2,60	0,20		1,04	128,12		
PLANTA 2ª									
aula tipo		1	6,15		3,20	19,68			
		1		17,35	3,20	55,52			
P01		-4	1,05		2,20	-9,24			
V05A		-1	0,75		1,60	-1,20			
mochetas		2		0,20	1,60	0,64			
dintel+repisa		2	0,75	0,20		0,30			
V05A		-1	2,00		1,60	-3,20			
mochetas		2		0,20	1,60	0,64			
dintel+repisa		2	2,00	0,20		0,80			
V05A		-1	1,80		1,60	-2,88			
mochetas		2		0,20	1,60	0,64			
dintel+repisa		2	1,80	0,20		0,72			
V05B		-1	1,80		1,60	-2,88			
mochetas		2		0,20	1,60	0,64			
dintel+repisa		2	1,80	0,20		0,72			
V05B		-1	2,00		1,60	-3,20			
mochetas		2		0,20	1,60	0,64			
dintel+repisa		2	2,00	0,20		0,80			
V05B		-1	0,75		1,60	-1,20			
mochetas		2		0,20	1,60	0,64			
dintel+repisa		2	0,75	0,20		0,30			
EQ01A		-1	5,75		2,60	-14,95			
aula tipo		2	6,15		3,20	39,36			
		1		17,35	3,20	55,52			
P01		-4	1,05		2,20	-9,24			
V05A		-1	0,75		1,60	-1,20			
mochetas		2		0,20	1,60	0,64			
dintel+repisa		2	0,75	0,20		0,30			
V05A		-1	2,00		1,60	-3,20			
mochetas		2		0,20	1,60	0,64			
dintel+repisa		2	2,00	0,20		0,80			
V05A		-1	1,80		1,60	-2,88			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	mochetas	2		0,20	1,60	0,64			
	dintel+repisa	2	1,80	0,20		0,72			
	V05B	-1	1,80		1,60	-2,88			
	mochetas	2		0,20	1,60	0,64			
	dintel+repisa	2	1,80	0,20		0,72			
	V05B	-1	2,00		1,60	-3,20			
	mochetas	2		0,20	1,60	0,64			
	dintel+repisa	2	2,00	0,20		0,80			
	V05B	-1	0,75		1,60	-1,20			
	mochetas	2		0,20	1,60	0,64			
	dintel+repisa	2	0,75	0,20		0,30			
	EQ01B	-1	5,75		2,60	-14,95			
	desdoble	1	4,05		3,20	12,96			
	P01	-1	1,05		2,20	-2,31			
	V01	-1	2,60		1,60	-4,16			
	mochetas	2		0,20	1,60	0,64			
	dintel+repisa	2	2,60	0,20		1,04	115,71		
	PLANTA BC ^a								
	arranque	1	0,85	0,20		0,17			
	tramo escalera	1	2,40	0,90		2,16			
	descansillo	1	0,90	1,80		1,62			
	tramo escalera	1	2,20	0,90		1,98			
	instalaciones	1	4,00	14,10		56,40			
	inhábil	2	5,20	21,40		222,56			
		1	4,00	5,20		20,80			
		1	4,10	2,00		8,20			
		1	2,75	0,60		1,65	315,54		
							559,37	39,20	21.927,30

08.05

M2 TABIQUE YESO LAMINADO 100/400

M2. Tabique de yeso laminado formado por una placa estándar de 15 mm de espesor, atornillada a cada lado de una estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 70x40 y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 400 mm e/e, incluso p.p. de pasta y cinta para juntas, tornillos, fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, chapa de refuerzo de acero en elementos suspendidos (sanitarios, radiadores, pasamanos, mobiliario fijo...), totalmente terminado y listo para imprimir y decorar. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, manual de ATEDY, proyecto, CTE y normativa aplicable.

Medido con deducción de huecos.

PLANTA B^a

rack	1	4,80		3,30	15,84			
	1		2,10	3,30	6,93			
P03	-1	0,80		2,05	-1,64	21,13		

PLANTA 1^a

tramo escalera	1	2,70		3,50	9,45	9,45		
----------------	---	------	--	------	------	------	--	--

PLANTA 2^a

tramo escalera	1	2,70		3,50	9,45			
	2		1,80	3,50	12,60	22,05		

PLANTA BC^a

tramo escalera	1	2,70		3,30	8,91	8,91		
----------------	---	------	--	------	------	------	--	--

61,54 31,73 1.952,66

08.06

M2 INCREMENTO PLACA HIDRÓFUGA PAREDES

M2. Incremento por instalación de placa de yeso laminado hidrófuga en sustitución de la placa estándar en paredes de cuartos húmedos. Según especificaciones del fabricante, manual de ATEDY, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medido con deducción de huecos.

PLANTA BC^a

T03 escaleras	2	4,10		1,25	10,25			
	2		2,10	1,25	5,25			
T04 patinillo	2	6,70		2,00	26,80			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2		0,60	3,30	3,96			
							46,26	2,50	115,65
08.07	M2 RECIBIDO DE CERCOS EN TABIQUES								
	M2. Recibido de cercos o precercos de cualquier material en tabiques, o recercados de mochetas en ausencia de premarcos, utilizando pasta de yeso o tornillería, totalmente colocado y aplomado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA Bª								
	P03	1	0,80		2,05	1,64	1,64		
	PLANTA 1ª								
	P01	7	1,05		2,20	16,17			
	P02	1	2,00		2,20	4,40			
	V01	1	2,60		1,60	4,16			
	V02	1	5,55		2,60	14,43			
	V03A	1	1,55		1,60	2,48			
	V03A	1	2,00		1,60	3,20			
	V03A	1	1,80		1,60	2,88			
	V03B	1	1,80		1,60	2,88			
	V03B	1	2,00		1,60	3,20			
	V03B	1	1,55		1,60	2,48			
	V04A	1	1,05		1,60	1,68			
	V04A	1	2,00		1,60	3,20			
	V04A	1	1,80		1,60	2,88			
	V04B	1	1,80		1,60	2,88			
	V04B	1	2,00		1,60	3,20			
	V04B	1	1,05		1,60	1,68	71,80		
	PLANTA 2ª								
	P01	10	1,05		2,20	23,10			
	P03	1	0,80		2,05	1,64			
	V01	1	2,60		1,60	4,16			
	V05A	2	0,75		1,60	2,40			
	V05A	2	2,00		1,60	6,40			
	V05A	2	1,80		1,60	5,76			
	V05B	2	1,80		1,60	5,76			
	V05B	2	2,00		1,60	6,40			
	V05B	2	0,75		1,60	2,40			
	EQ01A	1	5,75		2,60	14,95			
	EQ01B	1	5,75		2,60	14,95	87,92		
							161,36	12,23	1.973,43
08.08	M2 F01: FALSO TECHO MODULAR ACUSTICO 60X60								
	M2. Falso techo acústico tipo ARMSTRONG serie ULTIMA+ VECTOR o similar, de 600x600x19 mm en color blanco, instalado con perfilera oculta en color blanco de 24 mm, incluso p.p. de perfiles primarios y secundarios, faja perimetral de yeso laminado, ángulo de borde, perfil de refuerzo para perfil led, elementos de remate y elementos de suspensión y fijación, completamente instalado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida la superficie instalada.								
	PLANTA 1ª								
	aula música	1	6,00	8,60		51,60			
	aula música	1	6,00	6,00		36,00			
	ikasnova	1	6,00	16,90		101,40			
	desdoble	1	5,70	4,30		24,51	213,51		
	PLANTA 2ª								
	aula tipo	2	6,00	8,60		103,20			
	aula tipo	2	6,00	8,45		101,40			
	desdoble	1	5,70	3,90		22,23	226,83		

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							440,34	24,44	10.761,91
08.09	M2 F02: FALSO TECHO MODULAR METÁLICO 180x30								
	M2. Falso techo registrable suspendido, constituido por: perfilera oculta, con suela de 28 mm de anchura, de acero galvanizado, comprendiendo perfiles primarios y secundarios suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues y perfiles distanciadores empotrados en los perfiles primarios; bandejas de acero galvanizado prelacado microperforado en toda su superficie, color a decidir por la DF, de 1.800x300 mm y 30 mm de altura MURANO de THU. Incluso fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje, faja perimetral de yeso laminado, ángulo de borde, perfil de refuerzo para perfil led, elementos de remate; completamente instalado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida la superficie instalada.								
	PLANTA 1ª								
	pasillo	1	2,00	17,30		34,60			
		1	2,30	3,90		8,97	43,57		
	PLANTA 2ª								
	rellano	1	2,30	3,90		8,97			
	pasillo	1	2,00	17,30		34,60	43,57		
							87,14	58,89	5.131,67
08.10	M2 F03: TECHO CONTINUO YESO LAMINADO E15								
	M2. Techo continuo de yeso laminado formado por una placa de yeso laminado, de 15 mm de espesor, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60x27x0,6 mm moduladas a 1.000 mm e/e y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 900 mm y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante caballetes y moduladas a 500 mm e/e, incluso p.p. de tornillería, pasta de juntas, fijaciones y perfil de refuerzo para perfil led. Totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o decorar. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, manual de ATEDY, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida la superficie instalada.								
	PLANTA Bª								
	v estibulo	1	3,70	3,90		14,43			
	rack	1	4,50	1,90		8,55	22,98		
	PLANTA 1ª								
	tramo escalera	1	2,70	1,90	1,20	6,16			
	descansillo	1	1,90	3,90		7,41			
	tramo escalera	1	2,70	1,90	1,20	6,16			
	rellano	1	1,40	3,90		5,46	25,19		
	PLANTA 2ª								
	tramo escalera	1	2,70	1,90	1,20	6,16			
	descansillo	1	1,90	3,90		7,41			
	tramo escalera	1	2,70	1,90	1,20	6,16			
	rellano	1	1,45	1,90		2,76	22,49		
							70,66	26,66	1.883,80
08.11	M2 F04: FALSO TECHO VIRUTA MADERA 120x60								
	M2. Falso techo tipo CELENIT AB de MAYDISA de 1200x600x25 mm formado por paneles de viruta de madera con los cantos vivos colocados a matajunta, suspendido de perfilera oculta reforzada atornillados mediante tornillería de acero inoxidable, incluso p.p. de remates y elementos de suspensión y fijación, y cualquier tipo de medio auxiliar, completamente instalado. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA Bª								
	porche	1	14,95	17,10		255,65			
	plataforma	1	6,20	4,40		27,28	282,93		
							282,93	39,80	11.260,61

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.12	M2 F05: TECHO CONTINUO YESO LAMINADO H E15. M2. Techo continuo de yeso laminado formado por una placa de yeso laminado hidrófugo, de 15 mm de espesor, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60x27x0,6 mm moduladas a 1.000 mm e/e y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 900 mm y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante caballetes y moduladas a 500 mm e/e, incluso p.p. de tornillería, pasta de juntas, fijaciones y perfil de refuerzo para perfil led. Totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o decorar. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, manual de ATEDY, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la superficie instalada. PLANTA BCª instalaciones.	1	4,00	14,10		56,40	56,40		
							56,40	28,90	1.629,96
08.13	ML TABICA / CORTINERO YESO LAMINADO. ML. Tabica o desculegue de hasta 50 cm formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles continuos en forma de "U" de 60 mm de ancho y separados entre ellos 600 mm, suspendidos del forjado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, a la cual se atornilla una placa de yeso laminado Pladur tipo N de 15 mm de espesor, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas. Totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o decorar. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, manual de ATEDY, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la longitud instalada. PLANTA 1ª tramo escalera tramo escalera aula música aula música ikasnova desdoble PLANTA 2ª tramo escalera tramo escalera aula tipo aula tipo desdoble	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 1		1,90 1,90 8,60 6,00 16,90 4,30 1,90 1,90 8,60 8,45 3,90		1,90 1,90 8,60 6,00 16,90 4,30 1,90 1,90 17,20 16,90 3,90		3,80 3,80 35,80 38,00	
							81,40	28,69	2.335,37
08.14	UD REGISTRO OCULTO FALSO TECHO 50x50 UD. Suministro y montaje de trampilla de registro de acero, Revo 13 GKFI, sistema D171 KNAUF o similar, de 600x600 mm, formada por marco, puerta, cierre y brazo de seguridad, para falso techo continuo de placas de yeso laminado, incluso accesorios de montaje, tornillería, cintas y pastas para juntas. Totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o decorar. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, manual de ATEDY, proyecto, CTE y normativa aplicable. previsión	8				8,00			
							8,00	62,79	502,32
08.15	UD REGISTRO OCULTO FALSO TECHO 60x60. UD. Suministro y montaje de trampilla de registro de acero, Revo 13 GKFI, sistema D171 KNAUF o similar, de 800x800 mm, formada por marco, puerta, cierre y brazo de seguridad, para falso techo continuo de placas de yeso laminado, incluso accesorios de montaje, tornillería, cintas y pastas para juntas. Totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o decorar. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, manual de ATEDY, proyecto, CTE y normativa aplicable. previsión	6				6,00			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							6,00	65,66	393,96
08.16	UD REGISTRO OCULTO FALSO TECHO 70x70.								
	UD. Suministro y montaje de trampilla de registro de acero, Revo 13 GKFI, sistema D171 KNAUF o similar, de 1000x1000 mm, formada por marco, puerta, cierre y brazo de seguridad, para falso techo continuo de placas de yeso laminado, incluso accesorios de montaje, tornillería, cintas y pastas para juntas. Totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o decorar. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, manual de ATEDY, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	previsión	5				5,00			
							5,00	68,87	344,35
	TOTAL CAPÍTULO 08 TABIQUERÍA Y FALSOS TECHOS								78.029,43

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 AISLAMIENTO									
09.01	M2 AISLAMIENTO FORJADO XPS E50+50								
	M2. Aislamiento térmico en forjados o soleras, por la parte superior, mediante plancha rígida de poliestireno extruido XPS FLOORMATE 300 SL (0,033 W/mK) de 50+50 mm de espesor con corte perimetral a media madera (escalonado), perfectamente colocado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida la superficie aislada.								
	PLANTA Bª								
	plataforma	1	6,20	4,40		27,28			
	v estibulo	1	3,70	3,90		14,43			
	rack	1	4,50	1,90		8,55	50,26		
							50,26	20,40	1.025,30
09.02	M2 AISLAMIENTO FORJADO XPS E80+80.								
	M2. Aislamiento térmico en forjados o soleras, por la parte superior, mediante plancha rígida de poliestireno extruido XPS FLOORMATE 300 SL (0,033 W/mK) de 80+80 mm de espesor con corte perimetral a media madera (escalonado), perfectamente colocado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida la superficie aislada.								
	PLANTA BCª								
	instalaciones.	1	4,00	14,10		56,40	56,40		
							56,40	31,53	1.778,29
09.03	M2 AISLAMIENTO FORJADO INFERIOR E100								
	M2. Aislamiento en forjados, por la parte inferior, con lana mineral ISOVER ACUSTILAINE 70 constituido por un panel rígido de lana de roca de 100 mm de espesor, 70 kg/m3 de densidad, una conductividad térmica de 0,034 W/mK y clase de reacción al fuego A1, fijado al soporte mediante taco tipo seta, perfectamente colocado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida la superficie aislada.								
	PLANTA Bª								
	porche	1	14,95	17,10		255,65			
	rampa	1	10,50	5,05		53,03			
	plataforma	1	6,20	4,40		27,28			
	v estibulo	1	3,70	3,90		14,43			
	rack	1	4,50	1,90		8,55	358,94		
							358,94	21,85	7.842,84
09.04	M2 AISLAMIENTO FACHADA INTERIOR E80								
	M2. Aislamiento en fachadas, por la parte interior, con lana mineral ISOVER ACUSTILAINE 70 constituido por un panel rígido de lana de roca de 80 mm de espesor, 70 kg/m3 de densidad, una conductividad térmica de 0,034 W/mK y clase de reacción al fuego A1, fijado al soporte mediante taco tipo seta, perfectamente colocado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida la superficie aislada.								
	PLANTA Bª								
	F01 fachada SO	1	8,90		0,50	4,45			
		1	6,20		0,50	3,10			
	F01 fachada SO	1		4,45	0,50	2,23			
		1		0,65	0,50	0,33	10,11		
	DESCUELGUE Bª								
	F01 fachada SE	1		17,20	0,50	8,60			
	F01 fachada SO	1	14,90		0,50	7,45			
	F01 fachada SO	1		17,20	0,50	8,60	24,65		
							34,76	15,83	550,25

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.05	ML BLOQUE DE HORMIGÓN AISLANTE E200								
	ML Arranque de fachada con bloque de hormigón celular YTONG de 62,5x25x20 cm, resistencia normalizada 4 N/mm², densidad nominal 500 kg/m³, conductividad térmica 0,125 W/(mK), para reducir el puente térmico en fachada, recibido con mortero adhesivo PREOCOL YTONG, perfectamente nivelado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida la unidad colocada.								
	ARRANQUE PBª								
	F01 fachada SE	1			4,95	4,95			
	F01 fachada SO	1	8,90			8,90			
		1	6,20			6,20			
	F01 fachada SO	1			4,45	4,45			
		1			0,65	0,65	25,15		
	ARRANQUE BCª								
	F01 fachada SE	1			22,15	22,15			
	F01 fachada SO	1	14,90			14,90			
	F01 fachada SO	1			22,15	22,15	59,20		
	PLANTA Bª								
	DESCUELQUE Bª								
	F01 fachada SE	1			17,20	0,50	8,60		
	F01 fachada SO	1	14,90			0,50	7,45		
	F01 fachada SO	1			17,20	0,50	8,60		
	PLANTA 1ª								
	F01 fachada SE	1			22,15	3,20	70,88		
	CE04	-1	3,90	0,50	0,60	-1,17			
	CE05	-2	5,25		1,60	-16,80			
	CE06	-1	5,25		1,60	-8,40			
	F01 fachada SO	1	14,90		3,20	47,68			
	CE03	-1	2,00	0,50	1,60	-1,60			
	F01 fachada SO	1			22,15	3,20	70,88		
	CE05	-2	5,25		1,60	-16,80			
	CE06	-1	5,25		1,60	-8,40			
	CE07	-1	2,55		1,60	-4,08	156,84		
	PLANTA 2ª								
	F01 fachada SE	1			22,15	3,20	70,88		
	CE04	-1	3,90	0,50	0,60	-1,17			
	CE05	-2	5,25		1,60	-16,80			
	CE06	-1	5,25		1,60	-8,40			
	F01 fachada SO	1	14,90		3,20	47,68			
	CE03	-1	2,00	0,50	1,60	-1,60			
	F01 fachada SO	1			22,15	3,20	70,88		
	CE05	-2	5,25		1,60	-16,80			
	CE06	-1	5,25		1,60	-8,40			
	CE07	-1	2,55		1,60	-4,08	132,19		
	PLANTA BCª								
							373,38	17,77	6.634,96
09.06	ML AISLAMIENTO BAJANTES Y COLECTORES.								
	ml. Aislamiento acústico en bajantes y colectores mediante lámina bicapa autoadhesiva de alta densidad tipo FONODAN BJ o equivalente, de 3,9 mm de espesor, adherido perimetralmente al conducto de PVC de has 160 mm de diámetro, reforzado mediante brida de plástico. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	previsión	4	5,00			20,00			
							20,00	17,92	358,40

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.07	M2 AISLAMIENTO INTERIOR E80 M2. Aislamiento termoacústico tipo ISOVER ACUSTILAIN E 80, de 80 mm de espesor, con panel semirígido de lana de roca aglomerada con ligante sintético, para tabiquería interior y trasdosado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	TR 96/400	1	396,12			396,12			
	TB 122/400	1	559,37			559,37			
	TB 100/400	1	61,54			61,54			
							1.017,03	10,14	10.312,68
09.08	M2 AISLAMIENTO INTERIOR E50 M2. Aislamiento termoacústico tipo ISOVER ACUSTILAIN E 50, de 50 mm de espesor, con panel semirígido de lana de roca aglomerada con ligante sintético, para tabiquería interior y trasdosado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	TR 72/400	1	194,05			194,05			
							194,05	7,25	1.406,86
09.09	M2 AISLAMIENTO INTERIOR E30. M2. Aislamiento termoacústico tipo ISOVER ACUSTILAIN E, de 30 mm de espesor, con panel semirígido de lana de roca aglomerada con ligante sintético, para tabiquería interior y trasdosado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	TR 26/400	1	363,11			363,11			
							363,11	5,88	2.135,09
09.10	M2 AISLAMIENTO FALSOS TECHOS E50. M2. Aislamiento techo termoacústico tipo ISOVER PV ACUSTIVER, de 50 mm de espesor, con panel flexible de lana de vidrio, para falsos techos. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	FT01	1	440,34			440,34			
	FT02	1	87,15			87,15			
	FT03	1	70,66			70,66			
	FT04	1	282,93			282,93			
	FT05	1	56,40			56,40			
	tabica	1	81,40		0,50	40,70			
							978,18	7,80	7.629,80
09.11	M2 AISLAMIENTO ACUSTICO A IMPACTO. M2. Aislamiento acústico a ruidos de impacto con lámina acústica de polietileno reticulado en célula cerrada y 10 mm de espesor, IMPACTODAN-10 de DANOSA, colocada bajo el pavimento y en el perímetro y encuentros verticales según D.I.T nº 439. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la superficie aislada.								
	PLANTA Bª								
	porche.	1	14,95	17,10		255,65			
	rampa.	1	10,50	5,05		53,03			
	plataforma.	1	6,20	4,40		27,28			
	vestibulo	1	3,70	3,90		14,43			
	rack	1	4,50	1,90		8,55	358,94		
	PLANTA 1ª								
	tramo escalera	1	2,70	1,90		5,13			
	descansillo	1	1,90	3,90		7,41			
	tramo escalera	1	2,70	1,90		5,13			
	rellano	1	3,70	3,90		14,43			
	pasillo	1	2,00	17,30		34,60			
	aula música	1	6,00	8,60		51,60			
	aula música	1	6,00	6,00		36,00			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ikasnov a	1	6,00	16,90		101,40			
	desdoble	1	5,70	4,30		24,51	280,21		
	PLANTA 2ª								
	tramo escalera	1	2,70	1,90		5,13			
	descansillo	1	1,90	3,90		7,41			
	tramo escalera	1	2,70	1,90		5,13			
	rellano	1	1,45	1,90		2,76			
		1	2,30	3,90		8,97			
	pasillo	1	2,00	17,30		34,60			
	aula tipo	2	6,00	8,60		103,20			
	aula tipo	2	6,00	8,45		101,40			
	desdoble	1	5,70	3,90		22,23	290,83		
	PLANTA BCª								
	arranque	1	0,85	0,20		0,17			
	tramo escalera	1	2,40	0,90		2,16			
	descansillo	1	0,90	1,80		1,62			
	tramo escalera	1	2,20	0,90		1,98	5,93		
							935,91	6,03	5.643,54

09.12

M2 INSONORIZACIÓN DE SUELO

M2. Insonorización para sala de instalaciones, de suelo con solera flotante (no incluida en el precio), formada por panel rígido de alta densidad de lana mineral ISOVER ARENA PF, no hidrófilo, sin revestimiento, de 30 mm de espesor cada uno, colocado en toda la superficie y dejando un rodapie de 30 cms en los paramentos laterales; tacos de caucho tipo KROON BA-200 en retícula 50x50cms; y plástico de protección de polietileno de 0,2 mm de espesor, totalmente terminado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.

Medida la superficie colocada.

PLANTA BCª

instalaciones	1	4,00	14,10	56,40	56,40			
					56,40	39,39		2.221,60

TOTAL CAPÍTULO 09 AISLAMIENTO 47.539,61

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 IMPERMEABILIZACIÓN									
10.01	M2 IMPERMEABILIZACIÓN LBM 3								
	M2. Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por 0,5 kg/m² de imprimación asfáltica IMPRIDAN-100, lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros SBS de 3 kg/m² de peso medio, acabada con film de polietileno por ambas caras y armada con fieltro de poliéster de 160 g/m², ESTERDAN 30 P ELAST (Tipo LBM-30-FP), totalmente adherida al muro con soplete; lista para efectuar el relleno. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida la superficie protegida.								
	ARRANQUE PBª								
	F01 fachada SE	1			4,95	1,00		4,95	
	F01 fachada SO	1	26,95			1,00		26,95	
	F01 fachada SO	1			4,95	1,00		4,95	36,85
	SOLERA PBª								
	rampa	1	10,50		5,05			53,03	
	plataforma	1	6,20		4,40			27,28	80,31
							117,16	13,67	1.601,58
10.02	M2 LÁMINA GEOTÉXIL 150								
	M2. Lámina geotextil 150 con solapes de 10 cm, en sentido vertical. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medido en proyección horizontal.								
	ARRANQUE PBª								
	F01 fachada SE	1			4,95	1,00		4,95	
	F01 fachada SO	1	26,95			1,00		26,95	
	F01 fachada SO	1			4,95	1,00		4,95	36,85
	SOLERA PBª								
	rampa	1	10,50		5,05			53,03	
	plataforma	1	6,20		4,40			27,28	80,31
							117,16	1,45	169,88
10.03	M2 LÁMINA NODULAR DRENANTE								
	M2. Lámina nodular drenante DANODREN H 15 de DANOSA, de polietileno de alta densidad y una resistencia a compresión >120 KN/m2, fijada al paramento mediante rosetas DANODREN y clavos de acero, con los nódulos contra el muro y solapes de 10 cm., i/p.p. de remate superior con perfil metálico, según CTE/DB-HS 1. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida la superficie protegida.								
	ARRANQUE PBª								
	F01 fachada SE	1			4,95	1,00		4,95	
	F01 fachada SO	1	26,95			1,00		26,95	
	F01 fachada SO	1			4,95	1,00		4,95	36,85
	SOLERA PBª								
	rampa	1	10,50		5,05			53,03	
	plataforma	1	6,20		4,40			27,28	80,31
							117,16	9,84	1.152,85
10.04	ML TUBERÍA DE DRENAJE D125								
	m. Tubería de drenaje de polietileno, ranurada, de 125 mm de diámetro, p.p. de manguitos, tes, piezas especiales, incluso p.p. de geotextil envolviendo la grava perimetral. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medido en proyección horizontal.								
	ARRANQUE PBª								
	F01 fachada SE	1			4,95			4,95	
	F01 fachada SO	1	26,95					26,95	
	F01 fachada SO	1			4,95			4,95	36,85
							36,85	5,06	186,46

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.05	ML SELLADO DE JUNTAS ML. Sellado de junta de dilatación de forjado, cubierta o fachada, incluyendo la colocación del fondo de junta con cordón macizo de polietileno expandido de celda cerrada; limpieza; protección de bordes; sellado de la junta con Sikaflex 11FC en color a decidir por la DF, en una profundidad mínima igual a la anchura de la junta, con un mínimo 10 mm; retirada de la protección; limpieza final y p.p. de medios auxiliares. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. forjados 4 14,95 59,80 fachadas 4 11,50 46,00						105,80	2,31	244,40
10.06	M2 IMPERMEABILIZACIÓN SOBRE RECRECIDO. M2. Impermeabilización bicapa sobre recrecido, sistema no adherido, constituida por dos láminas asfálticas de oxiasfalto, una con un peso medio de 4 Kg/m², acabada con film de polietileno por ambas caras con armadura de fibra de vidrio de 60 gr/m² (Tipo LO-40-FV de Norma UNE 104-238/99), y otra con peso medio de 4 Kg/m², armada con fieltro de poliéster de 130 gr/m² y con protección antiadherente de polietileno por ambas caras (Tipo LO-40-FP de Norma UNE 104-238/99), adheridas entre sí con soplete, en posición flotante salvo bordes y puntos singulares, previa imprimación con 0,08 Kg/m² de emulsión asfáltica, protegida mediante un geotextil; entregas verticales de 30 cm. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la superficie en proyección horizontal. PLANTA BCª instalaciones 1 4,00 14,10 56,40 entregas 2 4,00 0,30 2,40 2 14,10 0,30 8,46						67,26	20,35	1.368,74
10.07	ML ENCINTADO HERMÉTICO INTERIOR A100 ML. Encintado interior para dar continuidad a la capa hermética del edificio mediante cinta adhesiva de alto rendimiento tipo FENTRIM IS 20 de SIGA de 100 mm de anchura, previa limpieza del soporte, completamente adherida; incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, manual del fabricante, CTE y normativa aplicable. PLANTA Bª CE01 2 2,00 4,00 2 2,60 5,20 CE02 2 3,50 7,00 2 2,60 5,20 21,40 PLANTA 1ª CE03 2 2,00 4,00 2 1,60 3,20 CE04 2 3,90 7,80 2 0,60 1,20 CE05 8 5,25 42,00 8 1,60 12,80 CE06 4 5,25 21,00 4 1,60 6,40 CE07 2 2,55 5,10 2 1,60 3,20 106,70 PLANTA 2ª CE03 2 2,00 4,00 2 1,60 3,20 CE04 2 3,90 7,80 2 0,60 1,20 CE05 8 5,25 42,00 8 1,60 12,80 CE06 4 5,25 21,00 4 1,60 6,40 CE07 2 2,55 5,10								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2			1,60	3,20	106,70		
							234,80	2,90	680,92
10.08	ML ENCINTADO HERMÉTICO EXTERIOR A100								
	ML. Encintado exterior para dar continuidad a la capa hermética del edificio mediante cinta adhesiva de alto rendimiento tipo FENTRIM IS 2 de SIGA de 100 mm de anchura, previa limpieza del soporte, completamente adherida; incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, manual del fabricante, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA Bª								
	CE01	2	2,00			4,00			
		2			2,60	5,20			
	CE02	2	3,50			7,00			
		2			2,60	5,20	21,40		
	PLANTA 1ª								
	CE03	2	2,00			4,00			
		2			1,60	3,20			
	CE04	2	3,90			7,80			
		2			0,60	1,20			
	CE05	8	5,25			42,00			
		8			1,60	12,80			
	CE06	4	5,25			21,00			
		4			1,60	6,40			
	CE07	2	2,55			5,10			
		2			1,60	3,20	106,70		
	PLANTA 2ª								
	CE03	2	2,00			4,00			
		2			1,60	3,20			
	CE04	2	3,90			7,80			
		2			0,60	1,20			
	CE05	8	5,25			42,00			
		8			1,60	12,80			
	CE06	4	5,25			21,00			
		4			1,60	6,40			
	CE07	2	2,55			5,10			
		2			1,60	3,20	106,70		
							234,80	3,46	812,41
10.09	M2 IMPERMEABILIZACIÓN MEMBRANA LÍQUIDA								
	M2. Impermeabilización de cubiertas, terrazas o aleros, previo desmontaje del revestimiento existente y limpieza, realizada mediante el sistema SIKAROOF MTC 15 de SIKA, de 1,5 mm de espesor total de película seca, acabado visto color gris, compuesta por capa base de impermeabilizante líquido elástico monocomponente SIKALASTIC 601 BC de SIKA de color Rojo Óxido aplicada con rodillo de pelo corto, malla de fibra de vidrio SIKAREEMAT PREMIUM de SIKA, y capa de sellado con sellante líquido elástico de poliuretano, SIKALASTIC 621 TC de SIKA, de color a decidir por la DF, aplicada con rodillo de pelo corto; previa limpieza aplicación de imprimación transparente, de dos componentes, SIKACONCRETE PRIMER de SIKA aplicada con brocha o rodillo. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida la superficie ejecutada en proyección horizontal.								
	aleros	2	0,80	17,60		28,16			
		2		17,60	0,40	14,08			
							42,24	41,53	1.754,23
	TOTAL CAPÍTULO 10 IMPERMEABILIZACIÓN.....								7.971,47

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 REVESTIMIENTOS									
11.01	M2 R01: REVESTIMIENTO PORCELÁNICO								
	M2. Alicatado con gres porcelánico, modelos y colores similares a los existentes a decidir por la DF, recibido con cemento cola específico para cada soporte, i/piezas especiales, cantonera Schlüter Schiene E 12,5 o similar en aristas y cantos vistos, ejecución de ingletes, rejuntado y limpieza. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medido deduciendo huecos.								
	PLANTA Bª								
	vestibulo	2	3,70		0,60	4,44			
		2		3,90	0,60	4,68			
	rack	2	4,50		0,60	5,40			
		2		1,90	0,60	2,28	16,80		
	PLANTA 1ª								
	tramo escalera	2	2,70		0,60	3,24			
		2		1,90	0,60	2,28			
	descansillo	2	1,90		0,60	2,28			
		2		3,90	0,60	4,68			
	tramo escalera	2	2,70		0,60	3,24			
		2		1,90	0,60	2,28			
	rellano	2	3,70		0,60	4,44			
		2		3,90	0,60	4,68			
	pasillo	2	2,00		0,60	2,40			
		2		17,30	0,60	20,76			
	aula música	2	6,00		0,60	7,20			
		2		8,60	0,60	10,32			
	aula música	2	6,00		0,60	7,20			
		2		6,00	0,60	7,20			
	ikasnova	2	6,00		0,60	7,20			
		2		16,90	0,60	20,28			
	desdoble	2	5,70		0,60	6,84			
		2		4,30	0,60	5,16	121,68		
	PLANTA 2ª								
	tramo escalera	2	2,70		0,60	3,24			
		2		1,90	0,60	2,28			
	descansillo	2	1,90		0,60	2,28			
		2		3,90	0,60	4,68			
	tramo escalera	2	2,70		0,60	3,24			
		2		1,90	0,60	2,28			
	rellano	2	1,45		0,60	1,74			
		2		1,90	0,60	2,28			
		2	2,30		0,60	2,76			
		2		3,90	0,60	4,68			
	pasillo	2	2,00		0,60	2,40			
		2		17,30	0,60	20,76			
	aula tipo	2	6,00		0,60	7,20			
		4		8,60	0,60	20,64			
	aula tipo	2	6,00		0,60	7,20			
		4		8,45	0,60	20,28			
	desdoble	2	5,70		0,60	6,84			
		2		3,90	0,60	4,68	119,46		
							257,94	47,68	12.298,58

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.02	M2 R03: GUARNECIDO Y ENLUCIDO YESO. M2. Guarnecido con yeso grueso de 17 mm de espesor y enlucido de yeso fino de 3 mm de espesor, en superficies horizontales y verticales, i/rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, aristas, otros remates, guardavivos de chapa galvanizada y malla de fibra de vidrio de 3x3 mm solapada al menos 15 cm en cambios de soporte. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medido deduciendo huecos. PLANTA 2ª T03 escaleras	1	5,70		3,20	18,24			
		1	4,10		3,20	13,12			
		1		2,10	3,20	6,72	38,08		
	PLANTA BCª F01 fachada SE	1		22,15	0,35	7,75			
	F01 fachada SO	1	14,90		0,35	5,22			
	F01 fachada SO	1		22,15	0,35	7,75			
	T03 escaleras	2	4,10		1,25	10,25			
		2		2,10	1,25	5,25	36,22		
							74,30	12,39	920,58
	TOTAL CAPÍTULO 11 REVESTIMIENTOS								13.219,16

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 SOLADOS									
12.01	M2 RECRECIDO MORTERO E6+2.								
	Recrecido de mortero de cemento y arena de río M 2,5 según UNE-EN 998-2 de 6 cm de espesor, i/cama de arena previa de 2 cm de espesor, regleado, completamente nivelado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida la superficie ejecutada.								
	PLANTA Bª								
	porche.	1	14,95	17,10		255,65			
	rampa.	1	10,50	5,05		53,03			
	plataforma	1	6,20	4,40		27,28	335,96		
	PLANTA BCª								
	instalaciones	1	4,00	14,10		56,40			
	inhábil.	2	5,20	21,40		222,56			
		1	4,00	5,20		20,80			
		1	4,10	2,00		8,20			
		1	2,75	0,60		1,65	309,61		
							645,57	13,23	8.540,89
12.02	M2 P01: SOLADO BALDOSA TERRAZO								
	Solado de terrazo, similar al existente en dimensiones y tonos, pulido en fábrica, de 4 cm de espesor, resistencia al deslizamiento CLASE 2 s/ UNE-ENV 12633, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6 de 4 cm de espesor, i/cama de arena previa de 2 cm de espesor, rejuntado en el mismo color y limpieza; incluso ejecución de juntas de trabajo dejando longitudes menores a 5 m y superficies menores a 25 m2, mediante junta elástica de PVC. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida la superficie ejecutada.								
	PLANTA Bª								
	v estíbulo	1	3,70	3,90		14,43			
	rack	1	4,50	1,90		8,55	22,98		
	PLANTA 1ª								
	descansillo	1	1,90	3,90		7,41			
	rellano	1	3,70	3,90		14,43			
	pasillo	1	2,00	17,30		34,60			
	aula música	1	6,00	8,60		51,60			
	aula música	1	6,00	6,00		36,00			
	ikasnova	1	6,00	16,90		101,40			
	desdoble	1	5,70	4,30		24,51	269,95		
	PLANTA 2ª								
	descansillo	1	1,90	3,90		7,41			
	rellano	1	1,45	1,90		2,76			
		1	2,30	3,90		8,97			
	pasillo	1	2,00	17,30		34,60			
	aula tipo	2	6,00	8,60		103,20			
	aula tipo	2	6,00	8,45		101,40			
	desdoble	1	5,70	3,90		22,23	280,57		
	PLANTA BCª								
	arranque	1	0,85	0,20		0,17			
	descansillo	1	0,90	1,80		1,62	1,79		
							575,29	33,04	19.007,58
12.03	M2 PULIDO Y ABRILLANTADO DE TERRAZO								
	Pulido y abrillantado de terrazo "in situ", i/retirada de lodos y limpieza. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida la superficie ejecutada.								
	PLANTA Bª								
	v estíbulo	1	3,70	3,90		14,43			
	rack	1	4,50	1,90		8,55	22,98		

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PLANTA 1ª								
	descansillo	1	1,90	3,90		7,41			
	rellano	1	3,70	3,90		14,43			
	pasillo	1	2,00	17,30		34,60			
	aula música	1	6,00	8,60		51,60			
	aula música	1	6,00	6,00		36,00			
	ikasnova	1	6,00	16,90		101,40			
	desdoble	1	5,70	4,30		24,51	269,95		
	PLANTA 2ª								
	descansillo	1	1,90	3,90		7,41			
	rellano	1	1,45	1,90		2,76			
		1	2,30	3,90		8,97			
	pasillo	1	2,00	17,30		34,60			
	aula tipo	2	6,00	8,60		103,20			
	aula tipo	2	6,00	8,45		101,40			
	desdoble	1	5,70	3,90		22,23	280,57		
	PLANTA BCª								
	arranque	1	0,85	0,20		0,17			
	descansillo	1	0,90	1,80		1,62	1,79		
							575,29	10,30	5.925,49
12.04	M2 P02: PAVIMENTO LOSA HORMIGÓN 60x40x5								
	Suministro y ejecución de pavimento de losa rectangular de hormigón BREINCO VULCANO o equivalente, en color a decidir por la DF, de 60x40x5 cm, recibido con mortero de cemento M-10 pastado de 4 cm de espesor previa aplicación de lechada de cemento en la base de la losa, rejuntado con arena lavada 0/2 mm mediante barrido y limpieza; incluso ejecución de juntas de trabajo dejando longitudes menores a 5 m y superficies menores a 25 m2, mediante junta elástica de PVC. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la superficie ejecutada.								
	PLANTA Bª								
	porche	1	14,95	17,10		255,65			
	rampa	1	10,50	5,05		53,03			
	plataforma	1	6,20	4,40		27,28	335,96		
							335,96	43,79	14.711,69
12.05	M2 SOLERA HORMIGÓN ARMADO E12								
	Solera de 12 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2, tamaño máximo del árido 12 mm elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado 20.20.8; incluso p.p. de encofrado perimetral, tira de poliestireno expandido de 20 mm en perímetro, juntas para una superficie mínima de 25 m2 y una distancia mínima de 5 m, aserrado de las mismas y fratasado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la superficie ejecutada.								
	PLANTA Bª								
	porche.	1	14,95	17,10		255,65			
	rampa	1	10,50	5,05		53,03			
	plataforma	1	6,20	4,40		27,28	335,96		
	PLANTA BCª								
	instalaciones	1	4,00	14,10		56,40	56,40		
							392,36	26,66	10.460,32

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
12.06	M2 P03: ACABADO SOLERA PULIDA Incremento de precio por la realización de pavimento continuo cuarzo gris para posterior terminación pintada, sobre solera de hormigón no incluida en el precio, con acabado monolítico incorporando 3 kg de cuarzo y 1,5 kg de cemento Portland CEM I/45 R, i/replanteo de solera, colocación del hormigón dejando juntas de construcción en V, regleado y nivelado de solera, fratasado mecánico, incorporación capa de rodadura, enlizado y pulimentado, curado del hormigón, aserrado de juntas de retracción de 3 mm de espesor y profundidad 1/3 de la solera en cuadrículas no mayor de 5x5 m respetando igualmente juntas de dilatación, y sellado de juntas de retracción después de 28 días con masilla de poliuretano de elasticidad permanente, tipo SIKAFLEX-A1 o equivalente. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la superficie ejecutada. PLANTA BCª patio SO rampa plataforma instalaciones	1 1 1 1 1	18,00 10,50 10,50 6,20 4,00	24,00 5,00 5,05 4,40 14,10		432,00 52,50 53,03 27,28 56,40		564,81 56,40		
							621,21	12,27	7.622,25	
12.07	ML PELDAÑO TERRAZO Peldaño completo de terrazo similar al existente en dimensiones y tonos, pulido en fábrica, resistencia al deslizamiento CLASE 2 s/ UNE-ENV 12633, recibido con mortero de cemento, rejuntado en el mismo color y limpieza. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la longitud ejecutada. PLANTA Bª plataforma PLANTA 1ª tramo escalera tramo escalera PLANTA 2ª tramo escalera tramo escalera PLANTA BCª tramo escalera tramo escalera	4 10 10 10 10 10 10	5,60 1,90 1,90 1,90 1,90 0,90 0,90			22,40 19,00 19,00 19,00 19,00 9,00 9,00	22,40 38,00 38,00 18,00			
							116,40	50,13	5.835,13	
12.08	ML PULIDO Y ABRILLANTADO DE TERRAZO Pulido y abrillantado de terrazo "in situ", i/retirada de lodos y limpieza. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la longitud ejecutada. PLANTA 1ª tramo escalera tramo escalera PLANTA 2ª tramo escalera tramo escalera PLANTA BCª tramo escalera tramo escalera	10 10 10 10 10 10	1,90 1,90 1,90 1,90 0,90 0,90			19,00 19,00 19,00 19,00 9,00 9,00	38,00 38,00 18,00			
							94,00	7,21	677,74	

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

25 de febrero de 2025

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2		3,90		7,80	45,20		
	PLANTA 2ª								
	tramo escalera	2	2,70			5,40			
		2		1,90		3,80			
	descansillo	2	1,90			3,80			
		2		3,90		7,80			
	tramo escalera	2	2,70			5,40			
		2		1,90		3,80			
	rellano	2	1,45			2,90			
		2		1,90		3,80			
		2	2,30			4,60			
		2		3,90		7,80			
	pasillo	2	2,00			4,00			
		2		17,30		34,60	87,70		
							160,90	8,00	1.287,20
	TOTAL CAPÍTULO 12 SOLADOS								77.113,50

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 CARPINTERÍA EXTERIOR									
13.01	UD CE01: CARPINTERÍA ALUMINIO + PERSIANA								
UD. Suministro y colocación de carpintería de aluminio de 200 cm de ancho y 260 cm de alto, formada por 1 hoja oscilobatiente, 1 hoja batiente y 1 fijo inferior; modelo con rotura de puente térmico, COR 70 INDUSTRIAL RPT de CORTIZO en acabado y colores a decidir por la DF, herrajes y accesorios exclusivos de CORTIZO, premarco de madera hidrófuga, banda precomprimida entre éste y el marco, manillas con apertura lógica y cerradura a altura estándar; cajón de PVC con tapa recta, modelo EUROSTAND PASSIVE de SAXUN con sector de aislamiento superior y guías, vierteaguas y mainel, persiana enrollable de aluminio térmico perfilado ALUGIX-39,5 de SAXUN con cinta y recogedor, colores a decidir por la DF; bisagras ocultas; incluso p.p. limpieza, medios auxiliares y costes indirectos. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.									
PLANTA Bª									
vestibulo11,00									
							1,00	2.016,04	2.016,04
13.02	UD CE02: PUERTA DE ALUMINIO								
UD. Suministro y colocación de carpintería de aluminio de 350 cm de ancho y 260 cm de alto, formada por 2 hojas batientes y 2 fijos laterales; modelo con rotura de puente térmico, COR MILLENNIUM PLUS 70 RPT de CORTIZO en acabado y colores a decidir por la DF, herrajes y accesorios exclusivos de CORTIZO, premarco de madera hidrófuga, banda precomprimida entre éste y el marco; bisagras ocultas, doble muelle cierrapuerta de guía deslizante con selector de cierre, cerradura amaestrada con manilla, tirador cilíndrico vertical, pasadores verticales de bloqueo y barra antipánico plana en el mismo color que la carpintería; incluso p.p. limpieza, medios auxiliares y costes indirectos. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.									
PLANTA Bª									
vestibulo11,00									
							1,00	3.573,12	3.573,12
13.03	UD CE03: CARPINTERÍA ALUMINIO + PERSIANA								
UD. Suministro y colocación de carpintería de aluminio de 200 cm de ancho y 160 cm de alto, formada por 1 hoja oscilobatiente y 1 hoja batiente; modelo con rotura de puente térmico, COR 70 INDUSTRIAL RPT de CORTIZO en acabado y colores a decidir por la DF, herrajes y accesorios exclusivos de CORTIZO; perfiles BARANDILLA de CORTIZO por el exterior para fijación de barandilla de vidrio; premarco de madera hidrófuga, banda precomprimida entre éste y el marco, manillas con apertura lógica y cerradura a altura estándar; cajón de PVC con tapa recta, modelo EUROSTAND PASSIVE de SAXUN con sector de aislamiento superior y guías, vierteaguas y mainel, persiana enrollable de aluminio térmico perfilado ALUGIX-39,5 de SAXUN con cinta y recogedor, colores a decidir por la DF; bisagras ocultas; incluso p.p. limpieza, medios auxiliares y costes indirectos. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.									
PLANTA 1ª									
pasillo11,00									
PLANTA 2ª									
pasillo11,00									
							2,00	1.405,15	2.810,30
13.04	UD CE04: CARPINTERÍA ALUMINIO								
UD. Suministro y colocación de carpintería de aluminio de 390 cm de ancho y 60 cm de alto, formada por 2 hojas correderas, modelo con rotura de puente térmico, 4200 CORREDERA de CORTIZO en acabado y colores a decidir por la DF, herrajes y accesorios exclusivos de CORTIZO, premarco de madera hidrófuga, banda precomprimida entre éste y el marco; manillas con cerradura; incluso p.p. limpieza, medios auxiliares y costes indirectos. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.									
PLANTA 1ª									
descansillo11,00									
PLANTA 2ª									
descansillo11,00									
							2,00	869,49	1.738,98

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.05	UD CE05: CARPINTERÍA ALUMINIO + PERSIANA UD. Suministro y colocación de carpintería de aluminio de 530 cm de ancho y 160 cm de alto, formada por 3 hojas oscilobatientes, 3 hojas batientes y 3 fijos inferiores; modelo con rotura de puente térmico, COR 70 INDUSTRIAL RPT de CORTIZO en acabado y colores a decidir por la DF, herrajes y accesorios exclusivos de CORTIZO, premarco de madera hidrófuga, banda precomprimida entre éste y el marco, manillas con apertura lógica y cerradura a altura estándar; cajón de PVC con tapa recta, modelo EUROSTAND PASSIVE de SAXUN con sector de aislamiento superior y guías, vierteaguas y mainel, persiana enrollable de aluminio térmico perfilado ALUGIX-39,5 de SAXUN con cinta y recogedor, colores a decidir por la DF; bisagras ocultas; incluso p.p. limpieza, medios auxiliares y costes indirectos. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. PLANTA 1ª aula música 1 1,00 aula música 1 1,00 ikasnova 2 2,00 4,00 PLANTA 2ª aula tipo 2 2,00 aula tipo 2 2,00 4,00						8,00	3.599,17	28.793,36
13.06	UD CE06: CARPINTERÍA ALUMINIO + PERSIANA UD. Suministro y colocación de carpintería de aluminio de 530 cm de ancho y 160 cm de alto, formada por 4 hojas oscilobatientes, 2 hojas batientes, 2 fijos inferiores y un travesaño vertical para recibir un tabique; modelo con rotura de puente térmico, COR 70 INDUSTRIAL RPT de CORTIZO en acabado y colores a decidir por la DF, herrajes y accesorios exclusivos de CORTIZO, premarco de madera hidrófuga, banda precomprimida entre éste y el marco, manillas con apertura lógica y cerradura a altura estándar; cajón de PVC con tapa recta, modelo EUROSTAND PASSIVE de SAXUN con sector de aislamiento superior y guías, vierteaguas y mainel, persiana enrollable de aluminio térmico perfilado ALUGIX-39,5 de SAXUN con cinta y recogedor, colores a decidir por la DF; bisagras ocultas; incluso p.p. limpieza, medios auxiliares y costes indirectos. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. PLANTA 1ª aula música 1 1,00 ikasnova 1 1,00 2,00 PLANTA 2ª aula tipo 1 1,00 aula tipo 1 1,00 2,00						4,00	3.703,78	14.815,12
13.07	UD CE07: CARPINTERÍA ALUMINIO + PERSIANA UD. Suministro y colocación de carpintería de aluminio de 255 cm de ancho y 160 cm de alto, formada por 2 hojas oscilobatientes, 1 hoja batiente y 1 fijo inferior; modelo con rotura de puente térmico, COR 70 INDUSTRIAL RPT de CORTIZO en acabado y colores a decidir por la DF, herrajes y accesorios exclusivos de CORTIZO, premarco de madera hidrófuga, banda precomprimida entre éste y el marco, manillas con apertura lógica y cerradura a altura estándar; cajón de PVC con tapa recta, modelo EUROSTAND PASSIVE de SAXUN con sector de aislamiento superior y guías, vierteaguas y mainel, persiana enrollable de aluminio térmico perfilado ALUGIX-39,5 de SAXUN con cinta y recogedor, colores a decidir por la DF; bisagras ocultas; incluso p.p. limpieza, medios auxiliares y costes indirectos. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. PLANTA 1ª aula música 1 1,00 aula música 1 1,00 ikasnova 2 2,00 4,00 PLANTA 2ª aula tipo 2 2,00 aula tipo 2 2,00 4,00						8,00	1.744,32	13.954,56

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.08	ML VIERTEAGUAS CHAPA ALUMINIO D340.								
	ML. Alfeizar plegado de aluminio esmaltado al horno en color a decidir por la DF, de 1,5 mm de espesor y hasta 340 mm de desarrollo, doble pliegue, adherido sobre soporte existente mediante adhesivo SIKA MAXTACK ULTRA o equivalente, incluso replanteo, aplomado, recibido de cercos, recibido de cajas, elementos de remate y piezas especiales; elaborada en taller, ajuste, montaje y sellado en obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA Bª								
	CE01	1	2,00			2,00			
	CE02	1	3,50			3,50			
	PLANTA 1ª								
	CE03	1	2,00			2,00			
	CE04	1	3,90			3,90			
	CE05	4	5,25			21,00			
	CE06	2	5,25			10,50			
	CE07	1	2,55			2,55			
	PLANTA 2ª								
	CE03	1	2,00			2,00			
	CE04	1	3,90			3,90			
	CE05	4	5,25			21,00			
	CE06	2	5,25			10,50			
	CE07	1	2,55			2,55	85,40		
							85,40	52,54	4.486,92
13.09	ML RECERCADO PANEL ALUMINIO D340.								
	ML. Recercado de hueco de fachada formado por panel plegado de aluminio esmaltado al horno en color a decidir por la DF, de 1,5 mm de espesor y hasta 340 mm de desarrollo, doble pliegue, adherido sobre soporte existente mediante adhesivo SIKA MAXTACK ULTRA, incluso replanteo, aplomado, recibido de cercos, recibido de cajas, elementos de remate y piezas especiales. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA Bª								
	CE01	2	2,00			4,00			
		2			2,60	5,20			
	CE02	2	3,50			7,00			
		2			2,60	5,20	21,40		
	PLANTA 1ª								
	CE03	2	2,00			4,00			
		2			1,60	3,20			
	CE04	2	3,90			7,80			
		2			0,60	1,20			
	CE05	8	5,25			42,00			
		8			1,60	12,80			
	CE06	4	5,25			21,00			
		4			1,60	6,40			
	CE07	2	2,55			5,10			
		2			1,60	3,20	106,70		
	PLANTA 2ª								
	CE03	2	2,00			4,00			
		2			1,60	3,20			
	CE04	2	3,90			7,80			
		2			0,60	1,20			
	CE05	8	5,25			42,00			
		8			1,60	12,80			
	CE06	4	5,25			21,00			
		4			1,60	6,40			
	CE07	2	2,55			5,10			
		2			1,60	3,20	106,70		
							234,80	40,64	9.542,27

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.10	KG ACERO S275 EN SUBESTRUCTURA SOLDADA.								
	KG. Acero galvanizado S275, en perfiles laminados en caliente, tubulares y chapas para subestructuras, mediante uniones soldadas; i/p.p. de pletinas, soldaduras, cortes, piezas especiales, fijaciones a soportes, herrajes, despuntes y dos manos de imprimación, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	80.50.3 (5,66 kg/ml)								
	refuerzo CE02	2		3,300	5,660	37,356			
		2		3,500	5,660	39,620	76,976		
							76,98	4,90	377,20
	TOTAL CAPÍTULO 13 CARPINTERÍA EXTERIOR.....								82.107,87

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 14 CARPINTERÍA INTERIOR									
14.01	UD P01: PUERTA PANEL FENÓLICO P/ ACRISTALAR 105x220								
	Puerta lisa de una hoja de 95 cm y 215 cm de alto (paso), formada por premarco de madera de 4,5 cm de grueso y ancho según el paramento; marco de madera de la misma anchura que el premarco revestido con laminado fenólico de 3 mm, con junta de goma EPDM para aislamiento acústico requerido, hoja de 45 mm de espesor con bastidor interior ignífugo y junquillos ocultos, forrado con tablero compacto fenólico canteado de 3 mm de espesor por las seis caras vistas, tapetas por ambas caras en tablero compacto fenólico canteado de 10 mm; colores a decidir por la DF; herrajes de cuelgue reforzados de acero inoxidable satinado; juego de dos manillas con placa de 15x15 cm de acero inoxidable; bocallaves de acero inoxidable con cerradura de seguridad amestrada. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA 1ª								
	aula música	2				2,00			
	aula música	2				2,00			
	ikasnova	2				2,00			
	desdoble	1				1,00	7,00		
	PLANTA 2ª								
	.	1				1,00			
	aula tipo	4				4,00			
	aula tipo	4				4,00			
	desdoble	1				1,00	10,00		
							17,00	817,28	13.893,76
14.02	UD P02: PUERTA PANEL FENÓLICO P/ ACRISTALAR 205x220								
	Puerta lisa de dos hojas de 98 cm y 215 cm de alto (paso), formada por premarco de madera de 4,5 cm de grueso y ancho según el paramento; marco de madera de la misma anchura que el premarco revestido con laminado fenólico de 3 mm, con junta de goma EPDM para aislamiento acústico requerido, hojas de 45 mm de espesor con bastidor interior ignífugo y junquillos ocultos, forrado con tablero compacto fenólico canteado de 3 mm de espesor por las seis caras vistas, tapetas por ambas caras en tablero compacto fenólico canteado de 10 mm; colores a decidir por la DF; herrajes de cuelgue reforzados de acero inoxidable satinado; juego de dos manillas con placa de 15x15 cm de acero inoxidable; bocallaves de acero inoxidable con cerradura de seguridad amestrada y cierre ocultos en canto para hoja pasiva. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA 1ª								
	ikasnova	1				1,00	1,00		
							1,00	1.388,42	1.388,42
14.03	UD P03: PUERTA PANEL FENÓLICO BATIENTE EI60 90X210								
	Puerta lisa de una hoja de 80 cm y 205 cm de alto (paso), resistente al fuego con clasificación EI2/60/C5 según UNE EN-13501-2, con marcado CE y certificado y declaración CE de conformidad; formada por premarco de madera de 4 cm de grueso y ancho según el paramento; marco de madera de la misma anchura que el premarco revestido con laminado fenólico de 3 mm, con junta de goma EPDM para aislamiento acústico requerido, hoja de 45 mm de espesor con bastidor interior ignífugo, forrado con tablero compacto fenólico canteado de 3 mm de espesor por las seis caras vistas, tapetas por ambas caras en tablero compacto fenólico canteado de 10 mm; colores a decidir por la DF; herrajes de cuelgue reforzados de acero inoxidable satinado; juego de dos manillas con placa de 15x15 cm de acero inoxidable; bocallaves de acero inoxidable con cerradura de seguridad amestrada. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA Bª								
	rack	1				1,00	1,00		
	PLANTA BCª								
	acceso	1				1,00	1,00		
							2,00	643,53	1.287,06

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.04	KG ACERO S275 EN SUBESTRUCTURA SOLDADA								
	Acero galvanizado S275, en perfiles laminados en caliente, tubulares y chapas para subestructuras, mediante uniones soldadas; i/p.p. de pletinas, soldaduras, cortes, piezas especiales, fijaciones a soportes, herrajes, despuntes y dos manos de imprimación, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	60.60.3 (5,40 kg/ml)								
	refuerzo V01	2	2,000	3,200	5,400	69,120			
		2	2,000	2,600	5,400	56,160			
	refuerzo V02	1	5,000	0,600	5,400	16,200			
		1	2,000	5,600	5,400	60,480			
	refuerzo V03A	1	5,000	3,200	5,400	86,400			
		1	2,000	1,550	5,400	16,740			
		1	2,000	4,000	5,400	43,200			
	refuerzo V03B	1	5,000	3,200	5,400	86,400			
		1	2,000	1,550	5,400	16,740			
		1	2,000	4,000	5,400	43,200			
	refuerzo V04A	1	5,000	3,200	5,400	86,400			
		1	2,000	1,100	5,400	11,880			
		1	2,000	4,000	5,400	43,200			
	refuerzo V04B	1	5,000	3,200	5,400	86,400			
		1	2,000	1,100	5,400	11,880			
		1	2,000	4,000	5,400	43,200			
	refuerzo V05A	2	5,000	3,200	5,400	172,800			
		2	2,000	0,750	5,400	16,200			
		2	2,000	4,000	5,400	86,400			
	refuerzo V05B	2	5,000	3,200	5,400	172,800			
		2	2,000	0,750	5,400	16,200			
		2	2,000	4,000	5,400	86,400			
	refuerzo EQ01A	1	7,000	0,600	5,400	22,680			
		1	2,000	5,750	5,400	62,100			
	refuerzo EQ01B	1	7,000	0,600	5,400	22,680			
		1	2,000	5,750	5,400	62,100			
							1.497,96	4,90	7.340,00
14.05	ML JUNQUILLO PANEL FENÓLICO E10								
	Suministro y montaje de junquillo interior conformado mediante tiras de panel fenólico de 10 mm de espesor y ancho hasta 10 cm, clasificación al fuego C s1 d0, con cantos fresados y biselados, textura y colores en ambas caras de la placa a definir por DF, sistema de fijación mecánica vista mediante tirafondo de acero inoxidable cada 40 cm, sobre estructura tubular existente de acero galvanizado (no incluida en este precio), incluso p.p. de cortes, perforaciones y auxiliares. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	junquillo V01	2	2,000		1,600	6,400			
		2	2,000	2,600		10,400			
	junquillo V05A	2	6,000		1,600	19,200			
		2	2,000	0,750	1,600	4,800			
		2	2,000	2,050	1,600	13,120			
		2	2,000	1,850	1,600	11,840			
	junquillo V05B	2	6,000		1,600	19,200			
		2	2,000	0,750	1,600	4,800			
		2	2,000	2,050	1,600	13,120			
		2	2,000	1,850	1,600	11,840			
							114,72	22,85	2.621,35

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.06	M2 REVESTIMIENTO PANEL FENÓLICO E10 Suministro y montaje de revestimiento interior con placas fenólicas de 10 mm de espesor, clasificación al fuego C s1 d0, con cantos fresados y biselados, textura y colores en ambas caras de la placa a definir por DF, sistema de fijación mecánica oculta mediante adhesivo estructural sobre rastreles, incluso p.p. de herrajes, perforaciones y apertura de huecos. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la superficie ejecutada.								
	pilar V01	2		0,600	1,600	1,920			
		2		0,300	1,600	0,960			
		2		0,300	1,600	0,960			
	pilarete V01	2	2,000	0,150	1,600	0,960			
	pilar V05A	2	0,400		1,600	1,280			
	pilarete V05A	2	6,000	0,150	1,600	2,880			
	pilar V05B	2	0,400		1,600	1,280			
	pilarete V05B	2	6,000	0,150	1,600	2,880			
							13,12	154,17	2.022,71
14.07	UD V02: GUÍA CORREDERA + FIJO L280 Suministro y colocación de guía corredera para hoja acristalada fija y hoja acristalada fija tipo ROLLGLASS+ de KLEIN, de 280 cm de largo, fijada al soporte mediante fijación mecánica, con aletas laterales para el falso techo; incluso ruedas, frenos, mordazas y resto de accesorios; lista para acristalar; incluso p.p. limpieza, medios auxiliares y costes indirectos. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. PLANTA 1ª								
	ikasnova	2				2,00	2,00		
							2,00	1.105,07	2.210,14
14.08	UD EQ01: MURO MÓVIL 54dB 575x260 UD. Muro móvil H-8701 Panel Montante Telescópico de REITER o equivalente, de 575 cm de largo y 260 cm de alto visto, colores a decidir por la DF; formado por 5 paneles, de 65 kg/m2 y 146 mm de espesor total, de 54 dB de aislamiento acústico homologado mínimo (50 kg/m2), sistema corredero multidireccional deslizable por carril oculto superior de aluminio; con subestructura superior oculta en falso techo anclada a elemento portante; rodamientos recubiertos por polímeros (silencioso); módulos de 146 mm de espesor constituidos por estructura autoportante de acero y aluminio, doble forro de tablero de partículas y alma de aislamiento de lana de roca; mecanismos internos de fijación (superior e inferior) accionables desde el frente, con sistema de atraque lateral y llave de accionamiento; juntas acústicas verticales; completamente colocado; i/ limpieza, medios auxiliares y costes indirectos. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. PLANTA 2ª								
	aula tipo	1				1,00			
	aula tipo	1				1,00			
							2,00	15.227,43	30.454,86
14.09	M2 MAMPARA CIEGA 45 dB m². Suministro y colocación de mampara fija ciega interior en separación de locales, M82 de DYNAMOBEL, acabados y colores a decidir por la DF, con un aislamiento acústico de 45 dB, formada con perfiles especiales de acero galvanizado, aislamiento interior, paneles y revestimiento según diseño; p.p. de arranque de tabiques, marcos, esquinas y forro de pared en pilares y entregas; completamente termianda, sellada y lista para usar; i/ limpieza, medios auxiliares y costes indirectos. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	V03A inferior	1	6,15		0,60	3,69			
	V03A superior	1	6,15		0,40	2,46			
	V03B inferior	1	6,15		0,60	3,69			
	V03B superior	1	6,15		0,40	2,46			
	V04A inferior	1	5,70		0,60	3,42			
	V04A superior	1	5,70		0,40	2,28			
	V04B inferior	1	5,70		0,60	3,42			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	V04B superior	1	5,70		0,40	2,28			
							23,70	210,99	5.000,46
14.10	M2 MAMPARA ACRISTALADA 35 dB								
	m². Suministro y colocación de mampara fija acristalada interior en separación de locales, M82 de DYNAMOBEL, acabados y colores a decidir por la DF, con un aislamiento acústico de 35 dB, formada con perfiles especiales de acero galvanizado, aislamiento interior, paneles, revestimiento y vidrio laminar 6+6 según diseño; p.p. de arranque de tabiques, marcos, esquinas y forro de pared en pilares y entregas; completamente termianda, sellada y lista para usar; i/ limpieza, medios auxiliares y costes indirectos. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	V03A intermedio	1	6,15		1,60	9,84			
	V03B intermedio	1	6,15		1,60	9,84			
							19,68	137,69	2.709,74
14.11	M2 MAMPARA ACRISTALADA 44 dB								
	m². Suministro y colocación de mampara fija acristalada interior en separación de locales, M82 de DYNAMOBEL, acabados y colores a decidir por la DF, con un aislamiento acústico de 44 dB, formada con perfiles especiales de acero galvanizado, aislamiento interior, paneles, revestimiento y doble vidrio laminar 6+6 según diseño; p.p. de arranque de tabiques, marcos, esquinas y forro de pared en pilares y entregas; completamente termianda, sellada y lista para usar; i/ limpieza, medios auxiliares y costes indirectos. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	V04A intermedio	1	5,70		1,60	9,12			
	V04B intermedio	1	5,70		1,60	9,12			
							18,24	195,83	3.571,94
TOTAL CAPÍTULO 14 CARPINTERÍA INTERIOR									72.500,44

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 15 METALISTERÍA									
15.01	ML CARGADERO CHAPA PLEGADA LACADA D180								
	ML. Cargadero metálico en huecos de fachada, formado por chapa de acero plegada y lacada al horno en RAL a decidir por la DF, de 180 mm de desarrollo (20+140+20) y de 2 mm de espesor, con anclajes de acero cada 100 cm a forjado superior y a pilares de fachada, completamente colocado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medido según longitud vista, sin medir entregas laterales.								
	PLANTA Bª								
	CE01	1	2,40			2,40			
	CE02	1	3,90			3,90	6,30		
	PLANTA 1ª								
	CE03	1	2,40			2,40			
	CE04	1	4,30			4,30			
	CE05	4	5,65			22,60			
	CE06	2	5,65			11,30			
	CE07	1	2,95			2,95	43,55		
	PLANTA 2ª								
	CE03	1	2,40			2,40			
	CE04	1	4,30			4,30			
	CE05	4	5,65			22,60			
	CE06	2	5,65			11,30			
	CE07	1	2,95			2,95	43,55		
							93,40	60,33	5.634,82
15.02	ML CARGADERO CHAPA PLEGADA LACADA D290.								
	ML. Cargadero metálico en arranque de fachada, formado por chapa de acero plegada y lacada al horno en RAL a decidir por la DF, de 290 mm de desarrollo (20+250+20) y de 2 mm de espesor, con anclajes de acero cada 100 cm a forjado superior y entrega lateral a fachada, completamente colocado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medido según longitud vista, sin medir entregas laterales.								
	PLANTA 1ª.								
	CE03	1	2,40			2,40			
	CE04	1	4,30			4,30			
	CE05	4	5,65			22,60			
	CE06	2	5,65			11,30			
	CE07	1	2,95			2,95	43,55		
	PLANTA 2ª.								
	CE03	1	2,40			2,40			
	CE04	1	4,30			4,30			
	CE05	4	5,65			22,60			
	CE06	2	5,65			11,30			
	CE07	1	2,95			2,95	43,55		
							87,10	65,78	5.729,44
15.03	ML MT01: SOPORTES + PASAMANOS AC. LACADO D50								
	ML. Soportes verticales y pasamanos de acero galvanizado en caliente y lacado al horno, realizado con soportes verticales de pletinas verticales de 50x10 mm cada 125 cm aproximados fijadas al soporte mediante varilla roscada y adhesivo químico, doble pasamanos de tubo cilíndrico de acero de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor continuo con tapa en los extremos, unidos con soldadura mediante varilla de 8 mm de diámetro, completamente colocada; conjunto galvanizado en caliente por inmersión y lacado al horno en color a decidir por la DF. Fabricado en taller y montada en obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA Bª								
	rampa	1	0,55			0,55			
		1	1,50			1,50			
		1	4,50			4,50			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	1,50			1,50			
		1	4,50			4,50			
		1	0,30			0,30			
							12,85	155,89	2.003,19
15.04	ML MT01: PASAMANOS AC. LACADO D50								
	ML. Pasamanos de acero galvanizado en caliente y lacado al horno, realizado con tubo cilíndrico de acero de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor continuo con tapa en los extremos, atornillado al soporte mediante varilla de 8 mm de diámetro y escudo de anclaje con tres perforaciones avellanadas, cada 50 cm, completamente colocada; conjunto galvanizado en caliente por inmersión y lacado al horno en color a decidir por la DF. Fabricado en taller y montada en obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA Bª								
	rampa	1	0,55			0,55			
		1	1,50			1,50			
		1	4,50			4,50			
		1	1,50			1,50			
		1	4,50			4,50			
		1	0,30			0,30			
							12,85	56,04	720,11
15.05	ML MT02: BARANDILLA PERFIL VERTICAL D50 H30+90								
	ML. Barandilla conformada con tubo de acero cerrado en su parte superior de 50 mm de diámetro y 2 mm de espesor, de 30 cm de empotramiento y 90 cm de altura vista, separados 140 mm entre ejes; soldados linealmente por ambas caras a una base corrida de chapa de acero plegada de 150+50+150 mm y 2 mm de espesor con triple pliegue; fijada al soporte mediante taco mecánico; conjunto galvanizado en caliente por inmersión y lacado al horno en color a decidir por la DF; colocación de foam perimetral antes del hormigonado y posterior sellado perimetral de los perímetros; fabricado en taller, montado en obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA Bª								
	rampa	1	12,50			12,50			
							12,50	273,70	3.421,25
15.06	ML MT03: SOPORTES + PASAMANOS AC. LACADO D50								
	ML. Soportes verticales y pasamanos de acero galvanizado en caliente y lacado al horno, realizado con soportes verticales de pletinas verticales de 50x10 mm cada 100 cm aproximados fijadas al soporte mediante varilla roscada y adhesivo químico, doble pasamanos de tubo cilíndrico de acero de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor continuo con tapa en los extremos, unidos con soldadura mediante varilla de 8 mm de diámetro, completamente colocada; conjunto galvanizado en caliente por inmersión y lacado al horno en color a decidir por la DF. Fabricado en taller y montada en obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA Bª								
	plataforma	1	1,05			1,05			
							1,05	157,72	165,61
15.07	ML MT04: PASAMANOS AC. LACADO D50								
	ML. Pasamanos de acero galvanizado en caliente y lacado al horno, realizado con tubo cilíndrico de acero de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor continuo con tapa en los extremos, atornillado al soporte mediante varilla de 8 mm de diámetro y escudo de anclaje con tres perforaciones avellanadas, cada 50 cm, completamente colocada; conjunto galvanizado en caliente por inmersión y lacado al horno en color a decidir por la DF. Fabricado en taller y montada en obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA Bª								
	plataforma	4	1,05			4,20			
							4,20	56,04	235,37

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.08	ML MT05: PASAMANOS AC. LACADO D50. ML. Pasamanos de acero galvanizado en caliente y lacado al horno, realizado con tubo cilíndrico de acero de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor continuo con tapa en los extremos, atornillado al soporte mediante varilla de 8 mm de diámetro y escudo de anclaje con tres perforaciones avellanadas, cada 50 cm, completamente colocada; conjunto galvanizado en caliente por inmersión y lacado al horno en color a decidir por la DF. Fabricado en taller y montada en obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. PLANTA 1ª tramo escalera 2 3,15 6,30 tramo escalera 2 3,15 6,30 12,60 PLANTA 2ª tramo escalera 2 3,15 6,30 tramo escalera 2 3,15 6,30 12,60 PLANTA BCª tramo escalera. 2 2,80 5,60 tramo escalera. 2 2,80 5,60 11,20								
							36,40	56,04	2.039,86
15.09	UD MT06: CELOSÍA VENTILACIÓN FIJA 280x80 UD. Celosía metálica fija para ventilación de 280 cm de ancho y 80 cm de alto, conformada por cerco perimetral de perfil L120.60.3 y revestimiento interior de lamas de acero de chapa de 3 mm de espesor plegada con un desarrollo de 200 mm (40+120+40), separadas 40 mm, totalmente montada, i/ accesorios; conjunto galvanizado en caliente por inmersión y lacado al horno en color a decidir por la DF. Fabricada en taller y montada en obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. PLANTA BCª instalaciones 10 10,00								
							10,00	814,83	8.148,30
15.10	UD MT06b: CELOSÍA VENTILACIÓN FIJA 200x80 UD. Celosía metálica fija para ventilación de 200 cm de ancho y 80 cm de alto, conformada por cerco perimetral de perfil L120.60.3 y revestimiento interior de lamas de acero de chapa de 3 mm de espesor plegada con un desarrollo de 200 mm (40+120+40), separadas 40 mm, totalmente montada, i/ accesorios; conjunto galvanizado en caliente por inmersión y lacado al horno en color a decidir por la DF. Fabricada en taller y montada en obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. PLANTA BCª instalaciones 1 1,00								
							1,00	601,36	601,36
15.11	UD MT06c: CELOSÍA VENTILACIÓN BATIENTE 200x80 UD. Celosía metálica batiente para ventilación de 200 cm de ancho y 80 cm de alto, conformada por cerco y contracerco perimetral de perfil L120.60.3 y revestimiento interior de lamas de acero de chapa de 3 mm de espesor plegada con un desarrollo de 200 mm (40+120+40), separadas 40 mm, bisagras y pestillos interiores, totalmente montada, i/ accesorios; conjunto galvanizado en caliente por inmersión y lacado al horno en color a decidir por la DF. Fabricada en taller y montada en obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. PLANTA BCª instalaciones 1 1,00								
							1,00	736,42	736,42

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.12	UD MT07: CELOSÍA VENTILACIÓN FIJA 420x100 UD. Celosía metálica fija para ventilación de 420 cm de ancho y 100 cm de alto, adaptada a las pendientes de la cubierta, conformada por cerco perimetral de perfil L120.60.3 y revestimiento interior de lamas de acero de chapa de 3 mm de espesor plegada con un desarrollo de 200 mm (40+120+40), separadas 40 mm, totalmente montada, i/ accesorios; conjunto galvanizado en caliente por inmersión y lacado al horno en color a decidir por la DF. Fabricada en taller y montada en obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. PLANTA BCª instalaciones	1				1,00			
							1,00	1.203,41	1.203,41
15.13	UD MT08: ESCALERA FIJA 60x210 UD. Escalera metálica fija de 60 cm de ancho y 210 cm de alto, conformada por tubo cuadrado 50.50.3, i/ accesorios; conjunto galvanizado en caliente por inmersión y lacado al horno en color a decidir por la DF. Fabricada en taller y montada en obra. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. PLANTA BCª instalaciones	1				1,00			
							1,00	371,47	371,47
15.14	ML MT09: LÍNEA DE VIDA HOMOLOGADA ml. Línea de vida homologada, de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas, clase C, compuesta por cable flexible de acero galvanizado de 10 mm de diámetro compuesto por 7 cordones de 19 hilos, p.p. de anclajes terminales de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6 acabado con pintura epoxi-poliéster, anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6 acabado con pintura epoxi-poliéster, tensor de caja abierta con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto, sujetacables, terminal manual, protector para cabo, placa de señalización y precintos de seguridad; incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte, lista para usar. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. CASETÓN faldón SE faldón SO faldón NO faldón NE	1 1 1 1		15,00 5,00 15,00 5,00		15,00 5,00 15,00 5,00		40,00	
							40,00	31,34	1.253,60
15.15	UD REJILLA CIRCULAR ALUMINIO D185 Rejilla exterior de ventilación RDZ 7046371 de aluminio fundido a presión y malla interior extraíble, en color a decidir por la DF, de 185 mm de diámetro, previa perforación del muro de hormigón, i/ pequeño material de fijación y sellado perimetral. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la unidad colocada. PLANTA Sª S01 S02 S03	2 3 1				2,00 3,00 1,00			
							6,00	73,05	438,30

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.16	ML DINTEL CORRIDO CHAPA GALVANIZADA E1,5								
	ML. Dintel realizado con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 1,5 mm de espesor y 320 mm de desarrollo (15+20+270+15), en color a decidir por la DF, en tramos fijados y sellados entre sí, sobre un tablero de OSB-3 de 20 mm de espesor, i/ pliegues, solapes, pequeño material de fijación, juntas de estanqueidad. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medido en longitud vista.								
	PLANTA 1ª								
	fachada SE	1			4,95	4,95			
		1			17,20	17,20			
	fachada SO	1	1,20			1,20			
	fachada SO	1			20,15	20,15	43,50		
	PLANTA 2ª								
	fachada SE	1			4,95	4,95			
		1			17,20	17,20			
	fachada SO	1	1,20			1,20			
	fachada SO	1			20,15	20,15	43,50		
							87,00	39,52	3.438,24
15.17	ML VIERTEAGUAS CORRIDO CHAPA GALVANIZADA E1,5								
	ML. Vierendeaguas realizado con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 1,5 mm de espesor y 390 mm de desarrollo (15+20+340+15), en color a decidir por la DF, en tramos fijados y sellados entre sí, sobre una base de XPS de 40 mm de espesor, i/ pliegues, solapes, pequeño material de fijación, juntas de estanqueidad. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medido en longitud vista.								
	PLANTA 1ª								
	fachada SE	1			4,95	4,95			
		1			17,20	17,20			
	fachada SO	1	1,20			1,20			
	fachada SO	1			20,15	20,15	43,50		
	PLANTA 2ª								
	fachada SE	1			4,95	4,95			
		1			17,20	17,20			
	fachada SO	1	1,20			1,20			
	fachada SO	1			20,15	20,15	43,50		
							87,00	47,12	4.099,44
15.18	ML MOCHETA CHAPA GALVANIZADA E1,5								
	ML. Mocheta realizada con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 1,5 mm de espesor y 390 mm de desarrollo (15+20+340+15), en color a decidir por la DF, i/ pliegues, solapes, pequeño material de fijación, juntas de estanqueidad. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medido en longitud vista.								
	PLANTA Bª								
	CE01	2			2,60	5,20			
	CE02	2			2,60	5,20	10,40		
	PLANTA 1ª								
	CE03	2	2,00		1,60	6,40			
	CE04	2	3,90		0,60	4,68			
	CE05	8	5,25		1,60	67,20			
	CE06	4	5,25		1,60	33,60			
	CE07	2	2,55		1,60	8,16	120,04		
	PLANTA 2ª								
	CE03	2	2,00		1,60	6,40			
	CE04	2	3,90		0,60	4,68			
	CE05	8	5,25		1,60	67,20			
	CE06	4	5,25		1,60	33,60			
	CE07	2	2,55		1,60	8,16	120,04		

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							250,48	37,24	9.327,88
15.19	ML FRENTE PELDAÑO CHAPA GALVANIZADA E6								
	ML. Frente de peldaño realizada con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 6 mm de espesor y 200 mm de altura, con varilla de acero corrugado cada 30 cm por la cara inferior para fijación en hormigón mediante resina; en color a decidir por la DF, i/ pliegues, solapes, pequeño material de fijación. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medido en longitud vista.								
	PLANTA Bª								
	plataforma	4	5,60			22,40	22,40		
							22,40	44,34	993,22
15.20	KG ACERO S275 EN SUBESTRUCTURA SOLDADA.								
	KG. Acero galvanizado S275, en perfiles laminados en caliente, tubulares y chapas para subestructuras, mediante uniones soldadas; i/p.p. de pletinas, soldaduras, cortes, piezas especiales, fijaciones a soportes, herrajes, despuntes y dos manos de imprimación, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	80.8 (10,02 kg/ml)								
	refuerzos EQ02	4	2,700		10,020	108,216			
		8	1,200		10,020	96,192			
	80.50.3 (5,66 kg/ml).								
	refuerzo VI01	2	1,000	3,850	5,660	43,582			
		2	1,000	1,100	5,660	12,452			
	refuerzo VI02	2	1,000	3,850	5,660	43,582			
		2	1,000	0,850	5,660	9,622			
	refuerzo VI03	2	3,000	3,850	5,660	130,746			
		2	3,000	4,050	5,660	137,538			
	refuerzo VI04	2	1,000	3,850	5,660	43,582			
		2	1,000	0,900	5,660	10,188			
	refuerzo VI05	2	1,000	3,850	5,660	43,582			
		2	1,000	1,550	5,660	17,546			
	refuerzo VI06	2	1,000	3,850	5,660	43,582			
		2	1,000	1,100	5,660	12,452			
	refuerzo VI07	2	1,000	3,850	5,660	43,582			
		2	1,000	2,550	5,660	28,866			
	refuerzo VI08	2	1,000	3,850	5,660	43,582			
		2	1,000	3,350	5,660	37,922			
	refuerzo VI09	2	2,000	3,100	5,660	70,184			
		2	2,000	1,550	5,660	35,092			
	refuerzo VI10	2	6,000	3,100	5,660	210,552			
		2	6,000	2,750	5,660	186,780			
	refuerzo VI11	2	6,000	3,100	5,660	210,552			
		2	6,000	4,050	5,660	275,076			
							1.895,05	4,90	9.285,75
	TOTAL CAPÍTULO 15 METALISTERIA.....								59.847,04

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 16 VIDRIOS									
16.01	M2 VIDRIO DOBLE 33.1/16/4 GA BE								
	M2. Doble acristalamiento 33.1/16/4, conjunto formado por vidrio exterior laminar de 3+3 mm, compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 3 mm unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo y capa de baja emisividad interior, una cámara deshidratada rellena de gas argón al 90% de concentración con perfil separador de PVC y doble sellado perimetral de 16 mm de espesor y vidrio interior de 4 mm; 26 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuíñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, y colocación de junquillos. Incluso tamaños y formas especiales. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA Bª								
	CE01	2	0,85		1,55	2,64	2,64		
	PLANTA 1ª								
	CE03	1	0,45		1,40	0,63			
		1	1,25		1,40	1,75			
	CE04	2	1,80		0,40	1,44			
	CE05	24	0,75		0,95	17,10			
	CE06	12	0,70		0,95	7,98			
	CE07	3	0,70		0,95	2,00	30,90		
	PLANTA 2ª								
	CE03	1	0,45		1,40	0,63			
		1	1,25		1,40	1,75			
	CE04	2	1,80		0,40	1,44			
	CE05	24	0,75		0,95	17,10			
	CE06	12	0,70		0,95	7,98			
	CE07	3	0,70		0,95	2,00	30,90		
							64,44	125,79	8.105,91
16.02	M2 VIDRIO DOBLE 33.1/16/44.1 GA BE								
	M2. Doble acristalamiento 33.1/16/44.1, conjunto formado por vidrio exterior laminar de 3+3 mm, compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 3 mm unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo y capa de baja emisividad interior, una cámara deshidratada rellena de gas argón al 90% de concentración con perfil separador de PVC y doble sellado perimetral de 16 mm de espesor y vidrio interior laminar de 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 3 mm unidas mediante dos láminas incoloras de butiral de polivinilo; 30 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuíñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, y colocación de junquillos. Incluso tamaños y formas especiales. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA Bª								
	CE01	1	1,90		0,80	1,52			
	CE02	4	0,75		2,55	7,65	9,17		
	PLANTA 1ª								
	CE05	12	1,65		0,40	7,92			
	CE06	4	2,45		0,40	3,92			
	CE07	1	2,45		0,40	0,98	12,82		
	PLANTA 2ª								
	CE05	12	1,65		0,40	7,92			
	CE06	4	2,45		0,40	3,92			
	CE07	1	2,45		0,40	0,98	12,82		
							34,81	160,78	5.596,75
16.03	M2 VIDRIO SEGURIDAD 66.1								
	Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad acústico (39 dB) compuesto por dos vidrios de 6 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo acústica incolora de seguridad, clasificado 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuíñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos; incluso p.p. limpieza, medios auxiliares y costes indirectos. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PLANTA 1ª								
	CE03	1	2,00		0,50	1,00			
	V01	1	2,60		1,60	4,16			
	V02	4	1,40		2,60	14,56	19,72		
	PLANTA 2ª								
	CE03	1	2,00		0,50	1,00			
	V01	1	2,60		1,60	4,16			
	V05A	2	0,75		1,60	2,40			
		2	2,05		1,60	6,56			
		2	1,85		1,60	5,92			
	V05B	2	1,85		1,60	5,92			
		2	2,05		1,60	6,56			
		2	0,75		1,60	2,40	34,92		
							54,64	94,91	5.185,88
16.04	M2 VIDRIO SEGURIDAD 55.1								
	Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad acústico (38 dB) compuesto por dos vidrios de 5 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo acústica incolora de seguridad, clasificado 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos; incluso p.p. limpieza, medios auxiliares y costes indirectos. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA 1ª								
	P01	7	0,55		1,80	6,93			
	P02	4	0,55		1,80	3,96			
	PLANTA 2ª								
	P01	10	0,55		1,80	9,90			
							20,79	87,92	1.827,86
16.05	M2 VIDRIO SEGURIDAD 1010.1.								
	Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad acústico (42 dB) compuesto por dos vidrios de 10 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo acústica incolora de seguridad, clasificado 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos; incluso p.p. limpieza, medios auxiliares y costes indirectos. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA 1ª								
	V02	4	1,40		2,60	14,56	14,56		
							14,56	141,50	2.060,24
16.06	M2 VINILO SERIGRAFIADO S/ VIDRIO								
	M2. Revestimiento con papel vinílico serigrafiado sobre vidrios, previa limpieza y pulverizado con agua del soporte; incluso limpieza, medios auxiliares y costes indirectos. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA 1ª								
	V01	1	2,60		1,60	4,16			
	V02	4	1,40		2,60	14,56			
	V03A	1	1,55		1,60	2,48			
		1	2,05		1,60	3,28			
		1	1,85		1,60	2,96			
	V03B	1	1,85		1,60	2,96			
		1	2,05		1,60	3,28			
		1	1,55		1,60	2,48			
	V04A	1	1,10		1,60	1,76			
		1	2,05		1,60	3,28			
		1	1,85		1,60	2,96			
	V04B	1	1,85		1,60	2,96			
		1	2,05		1,60	3,28			
		1	1,10		1,60	1,76	52,16		

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PLANTA 2ª								
	CE03	1	2,00		0,50	1,00			
	V01	1	2,60		1,60	4,16			
	V05A	2	0,75		1,60	2,40			
		2	2,05		1,60	6,56			
		2	1,85		1,60	5,92			
	V05B	2	1,85		1,60	5,92			
		2	2,05		1,60	6,56			
		2	0,75		1,60	2,40	34,92		
							87,08	11,31	984,87
TOTAL CAPÍTULO 16 VIDRIOS.....									23.761,51

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 17 PINTURAS Y TRATAMIENTOS									
17.01	M2 R02: PINTURA PLÁSTICA COLOR V								
	M2. Pintura plástica color lisa acrílica lavable de calidad superior en paramentos verticales, tres manos, incluso protección, lijado, emplastecido e imprimación previos; color y acabado a definir por la DF. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medido deduciendo huecos.								
	PLANTA Bª								
	vestibulo	2	3,70		2,00	14,80			
		2		3,90	2,00	15,60			
	rack	2	4,50		2,00	18,00			
		2		1,90	2,00	7,60	56,00		
	PLANTA 1ª								
	tramo escalera	2	2,70		2,00	10,80			
		2		1,90	2,00	7,60			
	descansillo	2	1,90		2,00	7,60			
		2		3,90	2,00	15,60			
	tramo escalera	2	2,70		2,00	10,80			
		2		1,90	2,00	7,60			
	rellano	2	3,70		2,00	14,80			
		2		3,90	2,00	15,60			
	pasillo	2	2,00		2,00	8,00			
		2		17,30	2,00	69,20			
	aula música	2	6,00		2,00	24,00			
		2		8,60	2,00	34,40			
	aula música	2	6,00		2,00	24,00			
		2		6,00	2,00	24,00			
	ikasnova	2	6,00		2,00	24,00			
		2		16,90	2,00	67,60			
	desdoble	2	5,70		2,00	22,80			
		2		4,30	2,00	17,20	405,60		
	PLANTA 2ª								
	tramo escalera	2	2,70		2,00	10,80			
		2		1,90	2,00	7,60			
	descansillo	2	1,90		2,00	7,60			
		2		3,90	2,00	15,60			
	tramo escalera	2	2,70		2,00	10,80			
		2		1,90	2,00	7,60			
	rellano	2	1,45		2,00	5,80			
		2		1,90	2,00	7,60			
		2	2,30		2,00	9,20			
		2		3,90	2,00	15,60			
	pasillo	2	2,00		2,00	8,00			
		2		17,30	2,00	69,20			
	aula tipo	2	6,00		2,00	24,00			
		4		8,60	2,00	68,80			
	aula tipo	2	6,00		2,00	24,00			
		4		8,45	2,00	67,60			
	desdoble	2	5,70		2,00	22,80			
		2		3,90	2,00	15,60	398,20		
							859,80	5,54	4.763,29

17.02 M2 R02: PINTURA PLÁSTICA COLOR V

M2. Pintura plástica color lisa acrílica lavable de calidad superior en paramentos verticales, tres manos, incluso protección, lijado, emplastecido e imprimación previos; color y acabado a definir por la DF. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.

Medido deduciendo huecos.

+++SOBRE R01+++

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PLANTA 2ª								
	T03 escaleras	1	5,70		3,20	18,24			
		1	4,10		3,20	13,12			
		1		2,10	3,20	6,72	38,08		
	PLANTA BCª								
	F01 fachada SE	1		22,15	0,35	7,75			
	F01 fachada SO	1	14,90		0,35	5,22			
	F01 fachada SO	1		22,15	0,35	7,75			
	T03 escaleras	2	4,10		1,25	10,25			
		2		2,10	1,25	5,25	36,22		
							74,30	5,54	411,62
17.03	M2 R02: PINTURA PLÁSTICA COLOR V								
	M2. Pintura plástica color lisa acrílica lavable de calidad superior en paramentos verticales, tres manos, incluso protección, lijado, emplastecido e imprimación previos; color y acabado a definir por la DF. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medido deduciendo huecos.								
	PLANTA 1ª								
	tramo escalera	1		1,90		1,90			
	tramo escalera	1		1,90		1,90	3,80		
	PLANTA 2ª								
	tramo escalera	1	2,70	1,90		5,13			
	tramo escalera	1	2,70	1,90		5,13	10,26		
							14,06	5,54	77,89
17.04	M2 PINTURA PLÁSTICA COLOR H								
	M2. Pintura plástica color lisa acrílica lavable de calidad superior en paramentos horizontales, tres manos, incluso protección, lijado, emplastecido e imprimación previos; color y acabado a definir por la DF. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medido deduciendo huecos.								
	+++TECHO F01+++								
	PLANTA 1ª								
	aula música	1	6,00	8,60		51,60			
	aula música	1	6,00	6,00		36,00			
	ikasnov a	1	6,00	16,90		101,40			
	desdoble	1	5,70	4,30		24,51	213,51		
	PLANTA 2ª								
	aula tipo	2	6,00	8,60		103,20			
	aula tipo	2	6,00	8,45		101,40			
	desdoble	1	5,70	3,90		22,23	226,83		
	+++TECHO F02+++								
	PLANTA 1ª								
	pasillo	1	2,00	17,30		34,60			
		1	2,30	3,90		8,97	43,57		
	PLANTA 2ª								
	rellano	1	2,30	3,90		8,97			
	pasillo	1	2,00	17,30		34,60	43,57		
	+++TECHO F03+++								
	PLANTA Bª								
	vestibulo	1	3,70	3,90		14,43			
	rack	1	4,50	1,90		8,55	22,98		
	PLANTA 1ª								
	tramo escalera	1	2,70	1,90	1,20	6,16			
	descansillo	1	1,90	3,90		7,41			
	tramo escalera	1	2,70	1,90	1,20	6,16			
	rellano	1	1,40	3,90		5,46	25,19		
	PLANTA 2ª								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	tramo escalera	1	2,70	1,90	1,20	6,16			
	descansillo	1	1,90	3,90		7,41			
	tramo escalera	1	2,70	1,90	1,20	6,16			
	rellano	1	1,45	1,90		2,76	22,49		
							598,14	5,54	3.313,70
17.05	M2 PINTURA AL SILICATO EN EXTERIORES								
	M2. Pintura al silicato en exteriores, con dos manos, i/limpieza de superficies y acabado. Color y acabado a definir por la DF. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	+++TECHO F04+++								
	PLANTA Bª								
	porche	1	14,95	17,10		255,65			
	plataforma	1	6,20	4,40		27,28	282,93		
	+++TECHO F05+++								
	PLANTA BCª								
	instalaciones.	1	4,00	14,10		56,40	56,40		
							339,33	10,88	3.691,91
17.06	M2 PINTURA S/HORMIGÓN EN EXTERIORES								
	Suministro y aplicación manual de dos manos de pintura de poliuretano alifático, incoloro, acabado mate, textura lisa, para exteriores; previa aplicación de una mano de imprimación incolora de dos componentes, a base de resina epoxi sin disolventes, de baja viscosidad, sobre suelo exterior de hormigón. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida la superficie ejecutada.								
	PLANTA BCª								
	patio SO	1	18,00	24,00		432,00			
		1	10,50	5,00		52,50			
	rampa	1	10,50	5,05		53,03			
	plataforma	1	6,20	4,40		27,28	564,81		
	instalaciones	1	4,00	14,10		56,40	56,40		
							621,21	15,76	9.790,27
17.07	M2 PINTURA AL ESMALTE SATINADO.								
	M2. Pintura al esmalte satinado Kilate de Procolor o similar, color a decidir por la DF, dos manos y una mano de minio o imprimación de adherencia sobre carpintería metálica, i/raspado de los óxidos y limpieza manual. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medido en proyección vertical.								
	previsión.	1	5,00		3,00	15,00			
							15,00	10,12	151,80
17.08	M2 MORTERO IGNÍFUGO ESTRUCTURAS R120.								
	M2. Protección de estructura de hormigón a base de proyección de mortero de perlita y vermiculita hasta conseguir una protección al fuego de al menos 120 minutos (R-120), certificado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medido en superficie ejecutada.								
	CUBIERTA								
	faldón SE	1	8,25	2,55		21,04			
		1	5,75	19,45		111,84			
	faldón SO	1	14,70	6,00		88,20			
	faldón NO	1	8,25	2,55		21,04			
		1	5,75	19,45		111,84	353,96		
	CASETÓN								
	faldón SE	1	2,40	14,35		34,44			
	faldón SO	1	4,25	2,30		9,78			
	faldón NO	1	2,40	14,35		34,44			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	faldón NE	1	4,25	2,30		9,78	88,44		
							442,40	20,44	9.042,66
17.09	M2 PINTURA INTUMESCENTE R60								
	Recubrimiento de pintura intumescente en espesor según casa comercial para la protección contra el fuego R60 de estructuras metálicas. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	IPE300								
	perfil	3	4,05	1,20		14,58			
	placa	6	0,20	0,50		0,60			
							15,18	18,56	281,74
	TOTAL CAPÍTULO 17 PINTURAS Y TRATAMIENTOS								31.524,88

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 18 EQUIPAMIENTO Y ROTULACIÓN									
18.01	UD PLACA DE METACRILATO ROTULADA								
	Ud. Placa de metacrilato de hasta 20x7 cm para señalización de puertas, portales, plantas, ascensores, puertas de servicios y similares, i/ recibido con adhesivos y rotulación de la misma. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA Bª								
	vestibulo	1				1,00			
	rack	1				1,00	2,00		
	PLANTA 1ª								
	pasillo	1				1,00			
	aula música	1				1,00			
	aula música	1				1,00			
	ikasnova	1				1,00			
	desdoble	1				1,00	5,00		
	PLANTA 2ª								
	pasillo	1				1,00			
	aula tipo	2				2,00			
	aula tipo	2				2,00			
	desdoble	1				1,00	6,00		
	PLANTA BCª								
	arranque	1				1,00			
							14,00	21,81	305,34
18.02	UD LETRA ACERO INOXIDABLE								
	Ud. Letra plana de acero inoxidable, de 2,5 mm de espesor y 300 mm de alto, con tubillones traseros del mismo material para fijación a fachada separada 5 cm de la misma, para señalización de edificio, i/ colocación con fijación mecánica. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida por unidad colocada.								
	fachada	35				35,00			
							35,00	38,89	1.361,15
	TOTAL CAPÍTULO 18 EQUIPAMIENTO Y ROTULACIÓN.....								1.666,49

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 19 URBANIZACIÓN									
19.01	M2 COMPACTADO SUPERFICIAL								
	m². Compactación de fondos de excavación previa al relleno, con apisonadora vibrante o pisón, con agotamiento de aguas si fuera necesario, i/regado de las mismas. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según estudio geotécnico, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida la superficie teórica en obra según especificaciones de Proyecto.								
	PLANTA Bª								
	patio SO	1	18,00	24,00		432,00			
		1	10,50	5,00		52,50			
							484,50	1,64	794,58
19.02	M3 EXCAVACIÓN VACIADO.								
	M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia blanda (rellenos y arcillas), con retroexcavadora, extracción de tierras a los bordes, acopiada en la propia parcela y con agotamiento de aguas, excavación por bataches si fuera necesario, p.p. de afecciones a urbanización existente e INFORME TOPOGRÁFICO FINAL. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del estudio geotécnico, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medido el volumen teórico en obra según especificaciones de Proyecto, antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista.								
	PLANTA Bª								
	patio SO	1	18,00	24,00	0,30	129,60			
		1	10,50	5,00	0,30	15,75			
							145,35	4,79	696,23
19.03	M3 ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE.								
	M3. Suministro de zahorra artificial clasificada (husos Z-1 o Z-2), compactada y perfilada, en sub-bases, medida sobre perfil. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida el volumen ejecutado.								
	PLANTA Bª								
	patio SO	1	18,00	24,00	0,30	129,60			
		1	10,50	5,00	0,30	15,75			
							145,35	17,62	2.561,07
19.04	ML REPOSICIÓN BORDILLO HORMIGÓN RECTO								
	m. Reposición de bordillo prefabricado de hormigón similar al existente, sobre solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, incluso excavación necesaria, colocado y repaso de la baldosa afectada; retirada de escombros a pie de carga, carga y transporte a vertedero. Incluso p.p. de replanteo, medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA Bª								
	acera SO	1	1,60			1,60			
		1		2,40		2,40			
							4,00	20,81	83,24
	TOTAL CAPÍTULO 19 URBANIZACIÓN								4.135,12

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 20 ADECUACIÓN EDIFICIO EXISTENTE									
SUBCAPÍTULO 20.01 PREVIAS Y DEMOLICIONES									
20.01.01	M2 LEVANTADO CARPINTERÍA EXISTENTE								
Levantado de carpintería metálica, en cualquier tipo de muros, incluidos cercos, hojas, vidrios y accesorios, por medios manuales, traslado, retirada de escombros a pie de carga, carga y transporte a vertedero. Incluidos medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.									
PLANTA Bª									
	acceso	2	3,70		2,20	16,28			
	comedor	1	1,80		2,20	3,96	20,24		
PLANTA 1ª									
	pasillo	2	1,80		2,20	7,92			
	trenza	1	3,70		2,20	8,14	16,06		
PLANTA 2ª									
	pasillo	2	1,80		2,20	7,92	7,92		
							44,22	19,37	856,54
20.01.02	M2 LEVANTADO CARPINTERÍA C/ RECUPERACIÓN								
Levantado de carpintería metálica, en cualquier tipo de muros, incluidos cercos, hojas, vidrios y accesorios, con recuperación de material, por medios manuales, traslados y custodia, retirada de escombros a pie de carga, carga y transporte a vertedero. Incluidos medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.									
PLANTA 1ª									
	pasillo	2	1,80		2,20	7,92	7,92		
PLANTA 2ª									
	pasillo	2	1,80		2,20	7,92	7,92		
							15,84	38,94	616,81
20.01.03	M2 DEMOLICIÓN MURO BLOQUE								
m². Demolición fábrica de bloques prefabricados de hormigón con sus senos macizados, o similares, de hasta 35 cm de espesor, mediante medios manuales y mecánicos, p.p. de revestimientos, carpinterías, dinteles, vierteaguas, albardillas, instalaciones y similares; i/ apeo, corte previo, riego de escombros, retirada de escombros a pie de carga, carga y transporte a vertedero. Incluso p.p. de replanteo, medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.									
Medido en proyección vertical.									
PLANTA Bª									
	acceso	1	3,70		0,90	3,33	3,33		
							3,33	19,27	64,17
20.01.04	M2 DEMOLICIÓN TABIQUE LADRILLO								
m². Demolición, por medios manuales, de fábrica de ladrillo de cualquier tipo, mediante medios manuales y mecánicos, p.p. de revestimientos, carpinterías, dinteles, vierteaguas, albardillas, instalaciones y similares; i/ apeo, corte previo, riego de escombros, retirada de escombros a pie de carga, carga y transporte a vertedero. Incluso p.p. de replanteo, medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.									
Medido en proyección vertical.									
PLANTA Bª									
	acceso	1	3,70		0,90	3,33			
	comedor	1	3,70		3,10	11,47	14,80		
PLANTA 1ª									
	pasillo	2	1,80		1,00	3,60			
	trenza	1	3,70		1,00	3,70	7,30		
PLANTA 1ª									
	pasillo	2	1,80		1,00	3,60	3,60		
							25,70	16,01	411,46

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.01.05	UD AYUDAS DE ALBAÑILERÍA A DEMOLICIONES Ud. Ayudas, de cualquier trabajo de albañilería, prestada para la correcta terminación de las demoliciones, en cortes, apertura de huecos, rozas, recibidos, terminaciones, remates de solados, remates de alicatados y revestimientos, remates de huecos nuevos, remates de albañilería y techos, i/porcentaje estimado para pequeño material. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.	1				1,00			
							1,00	194,27	194,27
20.01.06	UD LEVANTADO + REPOSICIÓN DE EXTINTOR ud. Levantado y posterior reposición de extintor existente, consistente en la retirada del aparato, custodia del mismo y posterior colocación en lugar acordado con la DF en obra; incluso pequeño material, retirada de escombros a pie de carga, carga y transporte a vertedero. Incluidos medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.	2				2,00			
	previsión						2,00	7,79	15,58
20.01.07	UD LEVANTADO + REPOSICIÓN DE BIE ud. Levantado y posterior reposición de boca de incendio equipada existente, consistente en la retirada del aparato e instalación afectada, custodia del mismo y posterior colocación e instalación y puesta en marcha en lugar acordado con la DF en obra; incluso pequeño material, instalación de conexionado, retirada de escombros a pie de carga, carga y transporte a vertedero. Incluidos medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.	1				1,00			
	previsión						1,00	144,14	144,14
TOTAL SUBCAPÍTULO 20.01 PREVIAS Y DEMOLICIONES									2.302,97
SUBCAPÍTULO 20.02 ALBAÑILERÍA									
20.02.01	M2 FÁBRICA BLOQUE CERÁMICO RECTIFICADO ACÚSTICO E12 Fábrica de bloque cerámico rectificado ECOrec® CITY 12 Acústico (Cerámica Sampedro) de 330x249x120 mm para la ejecución de muros de cerramiento y/o de carga, colocado con mortero ECOrec® junta fina de 1 mm de espesor, resistencia térmica sin revestimientos 0,43 m2K/W, resistencia a compresión 15 N/mm2. Incluso p.p. de formación de dinteles, jambas, esquinas, encuentros, piezas especiales, roturas, humedecido de piezas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, según CTE DB-SE-F. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la superficie del sistema a cinta corrida descontando huecos mayores de 2 m2 al 50% y mayores de 4 m2 al 100%.								
	PLANTA Bª								
	acceso	1	3,70		1,00	3,70	3,70		
							3,70	42,60	157,62
20.02.02	M2 FÁBRICA LADRILLO PERFORADO E10 M2. Fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado de 24x12x10 cm, sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 7,5 según UNE-EN 998-2, para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y colocación a restregón. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medido con deducción de huecos.								
	PLANTA Bª								
	acceso	1	3,70		1,00	3,70			
	comedor	1	3,90		3,10	12,09			
		1		0,60	3,10	1,86	17,65		
	PLANTA 1ª								
	pasillo	2	1,80		1,00	3,60			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	trenza	1	3,70		3,10	11,47	15,07		
	PLANTA 1ª								
	pasillo	2	1,80		1,00	3,60	3,60		
							36,32	27,88	1.012,60
20.02.03	M2 ENFOSCADO MAESTREADO VERTICAL								
	m². Enfoscado maestreado fratasado, de 20 mm de espesor, en superficies verticales con mortero de cemento M10; formación de rincones, aristas, otros remates, guardavivos de chapa galvanizada y malla de fibra de vidrio de 3x3 mm solapada al menos 15 cm en cambios de soporte. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medida la superficie del sistema a cinta corrida descontando huecos mayores de 2 m2 al 50% y mayores de 4 m2 al 100%.								
	PLANTA Bª								
	acceso	1	3,70		1,00	3,70	3,70		
							3,70	12,51	46,29
20.02.04	M2 GUARNECIDO YESO GRUESO E20								
	M2. Guarnecido con yeso grueso de 20 mm de espesor mínimo, en superficies horizontales y verticales, i/ formación de rincones, aristas, otros remates, guardavivos de chapa galvanizada y malla de fibra de vidrio de 3x3 mm solapada al menos 15 cm en cambios de soporte. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medido deduciendo huecos.								
	PLANTA Bª								
	acceso	1	3,70		1,00	3,70	3,70		
	acceso	2	3,70		1,00	7,40			
	comedor	2	3,90		3,10	24,18			
		2		0,60	3,10	3,72	35,30		
	PLANTA 1ª								
	pasillo	4	1,80		1,00	7,20			
	trenza	2	3,70		3,10	22,94	30,14		
	PLANTA 1ª								
	pasillo	4	1,80		1,00	7,20	7,20		
							76,34	9,97	761,11
20.02.05	M2 RECIBIDO CERCOS MUROS EXTERIORES								
	M2. Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior, utilizando garras de acero y mortero de cemento M10 según UNE-EN 998-2, totalmente colocado y aplomado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	CE08	4	1,80		2,60	18,72			
							18,72	17,82	333,59
20.02.06	M2 RECIBIDO DE CERCOS EN TABIQUES								
	M2. Recibido de cercos o precercos de cualquier material en tabiques, o recercados de mochetas en ausencia de premarcos, utilizando pasta de yeso o tornillería, totalmente colocado y aplomado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	P02	1	2,00		2,20	4,40			
	P03	1	0,80		2,05	1,64	6,04		
							6,04	12,23	73,87

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.02.07	UD AYUDAS DE ALBAÑILERÍA A INSTALACIONES								
	Ud. Ayudas, de cualquier trabajo de albañilería, prestada para el correcto montaje de las instalaciones de fontanería, saneamiento, calefacción y ventilación, en apertura de huecos, rozas, recibidos, terminaciones, perforaciones de forjados, pasos de instalaciones, hornacinas, nichos, etc..., i/porcentaje estimado para pequeño material. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.	1				1,00			
							1,00	211,15	211,15
TOTAL SUBCAPÍTULO 20.02 ALBAÑILERÍA.....									2.596,23
SUBCAPÍTULO 20.03 CARPINTERÍAS									
20.03.01	ML CARGADERO CHAPA PLEGADA LACADA D180								
	ML. Cargadero metálico en huecos de fachada, formado por chapa de acero plegada y lacada al horno en RAL a decidir por la DF, de 180 mm de desarrollo (20+140+20) y de 2 mm de espesor, con anclajes de acero cada 100 cm a forjado superior y a pilares de fachada, completamente colocado. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medido según longitud vista, sin medir entregas laterales.								
	PLANTA Bª								
	acceso	2	4,00			8,00			
	comedor	1	2,15			2,15	10,15		
	PLANTA 1ª								
	pasillo	2	2,10			4,20			
	trenza	1	1,20			1,20	5,40		
	PLANTA 1ª								
	pasillo	2	2,10			4,20	4,20		
							19,75	60,33	1.191,52
20.03.02	UD COLOCACIÓN DE CARPINTERÍA RF								
	UD. Colocación de carpintería existente, de 180 cm de ancho y 220 cm de alto, incluso limpieza y puesta a punto de los marcos, hojas y vidrios; i/ traslado de electroimanes retenedores; incluso p.p. limpieza, medios auxiliares y costes indirectos. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA 1ª								
	pasillo	2				2,00	2,00		
	PLANTA 2ª								
	pasillo	2				2,00	2,00		
							4,00	142,14	568,56
20.03.03	UD CE08: PUERTA DE ALUMINIO 180x260								
	UD. Suministro y colocación de carpintería de aluminio de 180 cm de ancho y 260 cm de alto, formada por 2 hojas batientes; modelo con rotura de puente térmico, COR MILLENNIUM PLUS 70 RPT de CORTIZO en acabado y colores a decidir por la DF, herrajes y accesorios exclusivos de CORTIZO, premarco de madera hidrófuga, banda precomprimida entre éste y el marco; bisagras ocultas, doble muelle cierrapuerta de guía deslizante con selector de cierre, cerradura amaestrada con manilla, tirador cilíndrico vertical, pasadores verticales de bloqueo y barra antipánico plana en el mismo color que la carpintería; incluso p.p. limpieza, medios auxiliares y costes indirectos. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA Bª								
	vestibulo	4				4,00			
							4,00	2.240,30	8.961,20

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.03.04	UD P02: PUERTA PANEL FENÓLICO P/ ACRISTALAR 205x220								
	Puerta lisa de dos hojas de 98 cm y 215 cm de alto (paso), formada por premarco de madera de 4,5 cm de grueso y ancho según el paramento; marco de madera de la misma anchura que el premarco revestido con laminado fenólico de 3 mm, con junta de goma EPDM para aislamiento acústico requerido, hojas de 45 mm de espesor con bastidor interior ignífugo y junquillos ocultos, forrado con tablero compacto fenólico canteado de 3 mm de espesor por las seis caras vistas, tapetas por ambas caras en tablero compacto fenólico canteado de 10 mm; colores a decidir por la DF; herrajes de cuelgue reforzados de acero inoxidable satinado; juego de dos manillas con placa de 15x15 cm de acero inoxidable; bocallaves de acero inoxidable con cerradura de seguridad amestrada y cierre ocultos en canto para hoja pasiva. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA Bª								
	comedor	1				1,00	1,00		
							1,00	1.388,42	1.388,42
20.03.05	UD P03: PUERTA PANEL FENÓLICO BATIENTE EI60 90X210								
	Puerta lisa de una hoja de 80 cm y 205 cm de alto (paso), resistente al fuego con clasificación EI2/60/C5 según UNE EN-13501-2, con marcado CE y certificado y declaración CE de conformidad; formada por premarco de madera de 4 cm de grueso y ancho según el paramento; marco de madera de la misma anchura que el premarco revestido con laminado fenólico de 3 mm, con junta de goma EPDM para aislamiento acústico requerido, hoja de 45 mm de espesor con bastidor interior ignífugo, forrado con tablero compacto fenólico canteado de 3 mm de espesor por las seis caras vistas, tapetas por ambas caras en tablero compacto fenólico canteado de 10 mm; colores a decidir por la DF; herrajes de cuelgue reforzados de acero inoxidable satinado; juego de dos manillas con placa de 15x15 cm de acero inoxidable; bocallaves de acero inoxidable con cerradura de seguridad amestrada. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	PLANTA 1ª								
	trenza	1				1,00	1,00		
							1,00	643,53	643,53
20.03.06	UD PUERTA BATIENTE CORTAFUEGO 90+90x205								
	ud. Puerta batiente cortafuego ROPER o similar, EI2 60 C5 de 2 hojas y medidas exteriores 1800x2070 mm. Marco en chapa de acero de espesor 1,50 mm para los marcos STD y Z y de 1,20 mm para el MC-50. La hoja está fabricada en chapa de acero galvanizado y prelacada en blanco RAL 9010, de espesor 0,5 hasta 0,6 mm, con refuerzo perimetral interno en lámina de acero de espesor 2,5 mm y junta intumescente de elevada dilatación pegada en todo el perímetro del marco excepto en la parte inferior. Pivote de seguridad entre bisagras anti-deformación por calor y antidesarme. Material aislante interior de lana de Roca 165 kg/m³. Bisagras sin muelle fabricadas en acero galvanizado con marcado CE, conforme al CTE. Las manillas a doble cara sin bombillo negras y la cerradura cortafuegos es reversible con doble enclavamiento y resbalón de cierre entrada 65 mm. ud. Electroimán para cierre automático de puertas cortafuegos a 24v con caja i/ totalmente instalado. Barra antipánico de sobreponer para puerta de 2 hojas con cierre alto y bajo sin acceso exterior, totalmente colocada, i/mecanismo cierrapuertas con selector de cierre.								
	PLANTA 1ª								
	pasillo	2				2,00	2,00		
	PLANTA 2ª								
	pasillo	2				2,00	2,00		
							4,00	1.058,93	4.235,72

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.03.07	M2 VIDRIO DOBLE 33.1/16/44.1 GA BE M2. Doble acristalamiento 33.1/16/44.1, conjunto formado por vidrio exterior laminar de 3+3 mm, compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 3 mm unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo y capa de baja emisividad interior, una cámara deshidratada rellena de gas argón al 90% de concentración con perfil separador de PVC y doble sellado perimetral de 16 mm de espesor y vidrio interior laminar de 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 3 mm unidas mediante dos láminas incoloras de butiral de polivinilo; 30 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, y colocación de junquillos. Incluso tamaños y formas especiales. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. PLANTA Bª CE08	8	0,75		2,50	15,00	15,00		
							15,00	160,78	2.411,70
20.03.08	M2 VIDRIO SEGURIDAD 55.1 Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad acústico (38 dB) compuesto por dos vidrios de 5 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo acústica incolora de seguridad, clasificado 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos; incluso p.p. limpieza, medios auxiliares y costes indirectos. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. PLANTA 1ª P02	2	0,55		1,80	1,98	1,98		
							1,98	87,92	174,08
TOTAL SUBCAPÍTULO 20.03 CARPINTERÍAS.....									19.574,73
SUBCAPÍTULO 20.04 PINTURA									
20.04.01	M2 PINTURA AL SILICATO EN EXTERIORES M2. Pintura al silicato en exteriores, con dos manos, i/limpieza de superficies y acabado. Color y acabado a definir por la DF. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. PLANTA Bª acceso	1	3,70		1,00	3,70	3,70		
							3,70	10,88	40,26
20.04.02	M2 PINTURA PLÁSTICA COLOR V M2. Pintura plástica color lisa acrílica lavable de calidad superior en paramentos verticales, tres manos, incluso protección, lijado, emplastecido e imprimación previos; color y acabado a definir por la DF. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medido deduciendo huecos. PLANTA Bª acceso acceso comedor PLANTA 1ª pasillo trenza PLANTA 1ª pasillo	1 2 2 2	3,70 3,70 3,90		1,00 1,00 3,10 0,60	3,70 7,40 24,18 3,72	3,70		
							76,34	5,54	422,92

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.04.03	M2 PINTURA AL ESMALTE SATINADO.								
	M2. Pintura al esmalte satinado Kilate de Procolor o similar, color a decidir por la DF, dos manos y una mano de minio o imprimación de adherencia sobre carpintería metálica, i/raspado de los óxidos y limpieza manual. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	Medido en proyección vertical.								
	PLANTA 1ª								
	pasillo	2	1,80		2,10	7,56	7,56		
	PLANTA 2ª								
	pasillo	2	1,80		2,10	7,56	7,56		
							15,12	10,12	153,01
	TOTAL SUBCAPÍTULO 20.04 PINTURA.....								616,19
	SUBCAPÍTULO 20.05 DETECCIÓN DE INCENDIOS								
20.05.01	u SEÑALIZACIÓN EQUIPOS DETECCIÓN INCENDIOS								
	Suministro e instalación de placa de señalización de equipos contra incendios y/o evacuación, de poliestireno fotoluminiscentem de 210x210mm. Incluso elementos de fijación.								
	Pulsador	14				14,00			
	Sirena ext.	1				1,00			
	Sirena int	8				8,00			
	**	5				5,00			
							28,00	8,64	241,92
20.05.02	u Pulsador alarma rearmable Direcc. Anal. M5A-RP02FF-N026-41								
	Suministro e instalación de pulsador manual de alarma con elemento rearmable, direccionable y con aislador de cortocircuito incorporado M5A-RP02FF-N026-41.								
	Direccionamiento sencillo mediante dos roto-switch decádicos (01-159).								
	Dispone de Led que permite ver el estado del equipo.								
	Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave.								
	Incluye caja para montaje en superficie PS031W y tapa de protección.								
	Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99.								
	Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.								
	Aprobado según los requisitos de EN54-11 y EN54-17 con certificado CPD: 0832-CPD-0702								
	Totamente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.								
	Marca NOTIFIER Modelo M5A-RP02FF-N026-41.								

	PB	4				4,00			
	P1	5				5,00			
	P2	5				5,00			
							14,00	75,44	1.056,16

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE												
20.05.03	u Sirena óptico acústica direccionable con base alta, carcasa blan Suministro e instalación de sirena con flash direccionable, carcasa blanca WRA-PC-I02 alimentado del lazo analógico con aislador de cortocircuito incorporado. Tecnología de leds de alta luminosidad. Consumo máx.: 3,5mA. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Posibilidad de montaje con bases de bajo perfil, altas y estancas IP66 (B501AP, BRR o WRR). Incluye función de bloqueo en base y base BRR Compatible con protocolo Clip y Opal. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobada según los requisitos de EN54-23 y EN54-17 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo WRA-PC-I02_BRR <table><tr><td>PB</td><td>3</td><td>3,00</td></tr><tr><td>P1</td><td>2</td><td>2,00</td></tr><tr><td>P2</td><td>2</td><td>2,00</td></tr><tr><td>**</td><td>1</td><td>1,00</td></tr></table>	PB	3	3,00	P1	2	2,00	P2	2	2,00	**	1	1,00						8,00	137,03	1.096,24
PB	3	3,00																			
P1	2	2,00																			
P2	2	2,00																			
**	1	1,00																			
20.05.04	u Sirena exterior bitonal óptico-acústica DSE1-PW Suministro e instalación de sirena exterior convencional de alta potencia DSE1-PW. Hasta 110dB @ 1m con flash LED intermitente. EN54/3 serigrafía NOTIFIER en color blanco, consumo 400mA a 24VDC. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Totalmente instalada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Modelo DSE1-PW de Honeywell <table><tr><td>PB</td><td>1</td><td>1,00</td></tr></table>	PB	1	1,00					1,00	141,01	141,01										
PB	1	1,00																			
20.05.05	u SELLADO DE PATINILLOS Y PENETRACIONES Suministro e instalación de sistema de sellado de penetraciones y/o patinillos con revestimiento ignifugo formado por pasta acuosa, Conlit Flaba "ROCKWOOL", de alta elasticidad y ligeramente intumesciente, de color blanco, o mediante sistema con propiedades similares que garantice la resistencia al fuego requerida en proyecto, aplicada en capas con espátula o pistola de alta presión, para evitar que un fuego se propague de un sector de incendio a otro a través del hueco por donde pasan los cables o tuberías de las instalaciones. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte. <table><tr><td>*</td><td>3</td><td>3,00</td></tr></table>	*	3	3,00					3,00	49,30	147,90										
*	3	3,00																			
							3,00	49,30	147,90												
TOTAL SUBCAPÍTULO 20.05 DETECCIÓN DE INCENDIOS.....									2.683,23												

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 20.06 EXTINCIÓN DE INCENDIOS									
20.06.01	u PA LEVANTADO DE TUBERÍA EXISTENTE								
	PA de trabajos consistentes en descubrir tubería de alimentación a BIEs y quitar los tramos necesarios para ser sustituidos por tubería del diámetro que se indica en planos. Incluidos los trabajos de localizar tubería, vaciado de la instalación, levantado de los tramos necesarios, material auxiliar, llaves de corte, ayudas de albañilería y piezas especiales para posteriormente colocar la nueva tubería. Una vez colocada la nueva tubería se procederá al llenado y provado de la instalación. La medición de la nueva tubería esta en la partida correspondiente).	1					1,00		
							1,00	609,12	609,12
20.06.02	m TUBERÍA AC.GALVANIZADO SIN SOLDADURA 2 1/2"								
	Suministro e instalación de red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero galvanizado sin soldadura, de 2 1/2" DN 65 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, válvulas de corte, accesorios y piezas especiales, raspado y limpieza de óxidos, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Edificio existente								
	PB	1	8,00						
	P1	1	9,00						
	Montante de PB a P1	1	6,00						
							23,00	60,46	1.390,58
20.06.03	m TUBERÍA AC.GALVANIZADO SIN SOLDADURA 2"								
	Suministro e instalación de red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero galvanizado sin soldadura, de 2" DN 50 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, válvulas de corte, accesorios y piezas especiales, raspado y limpieza de óxidos, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Zona existente								
	PB	1	30,00						
		1	2,00						
	P1	1	26,00						
		1	1,50						
		1	22,00						
	montante de P1 a P2	3	3,50						
							92,00	52,53	4.832,76
20.06.04	m TUBERÍA AC.GALVANIZADO SIN SOLDADURA 1 1/4"								
	Suministro e instalación de red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero galvanizado sin soldadura, de 1 1/4" DN 32 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, válvulas de corte, accesorios y piezas especiales, raspado y limpieza de óxidos, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Edificio existente	8	2,00						
							16,00		
							16,00	31,12	497,92

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.06.05	u ARMARIO BIE25mm+EXTINTOR ABC+PULSADOR Suministro y montaje de módulo horizontal BIE-extintor-pulsador, compuesto por: BIE Ø25mm de 20m de manguera en armario con puerta semiciega con ventana de metacrilato, extintor de polvo ABC eficacia 21A-113B en armario, y pulsador de alarma. De dimensiones 650x1100x180mm. Incluso accesorios y elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado.								
	Edificio existente	6				6,00			
							6,00	361,99	2.171,94
20.06.06	u ENTINTOR CO2 5Kg 89B Suministro y colocación de extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 Kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente montado.								
	*	2				2,00			
							2,00	48,53	97,06
20.06.07	u ENTINTOR POLVO ABC 6Kg 21A-113B Suministro y colocación de extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B, con 6 Kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente montado.								
	Edificio existente								
	PB	4				4,00			
	P1	2				2,00			
	P2	2				2,00			
							8,00	27,54	220,32
20.06.08	u ENTINTOR POLVO ABC 6Kg 21A-113B CON ARMARIO Suministro y colocación de extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B, con 6 Kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, alojado en armario metálico con puerta ciega, de 700x280x210mm. Incluso soportes y accesorios de montaje. Totalmente montado.								
	**	2				2,00			
							2,00	63,53	127,06
20.06.09	u SEÑALIZACIÓN EQUIPOS EXTINCIÓN INCENDIOS Suministro e instalación de placa de señalización de equipos contra incendios y/o evacuación, de poliestireno fotoluminiscentem de 210x210mm. Incluso elementos de fijación.								
	Armario BIEs completo	6				6,00			
	Extintores CO2 **	2				2,00			
	Extintor polvo								
	PB	4				4,00			
	P1	2				2,00			
	P2	2				2,00			
	**	2				2,00			
							18,00	8,64	155,52
20.06.10	u PA DESPLAZAR EXTINTOR PA de trabajos de desplazar extintor existente, según indicaciones de planos de incendios y directrices de la DO, incluido ayudas de albañilería, medios auxiliares, material necesario, totalmente instalado, así como su señalítica.								
	*	2				2,00			
							2,00	32,04	64,08
TOTAL SUBCAPÍTULO 20.06 EXTINCIÓN DE INCENDIOS									10.166,36

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 20.07 ALUMBRADO DE EMERGENCIA									
20.07.01	Ud EMERG.NP.EST.AUTOTEST 200L								
	Ud. Luminaria de emergencia autónoma, ESTANCA IP65, no permanente, dotada de Autotest, con iluminación mediante LED de alta potencia con distribución de luz optimizada, led con vida media de 150.000h, IP65, IK07, Clase II. Colocación superficial. Para una autonomía de 1 hora, con 1 led verde testigo de carga. Cada luminaria lleva 2 leds de señalización, verde y amarillo, que nos indican el estado de la luminaria. Cada semana se hace un test de lámpara y cada 3 meses un test de autonomía, i/señalización de PVC fotoluminiscente conforme a la norma UNE 23033-1. Marca/modelo LEGRAND 660427 B65 LED Autotest 200L 1h, o similar.								
	Tipo 3								
	PB	9					9,00		
	P1	1					1,00		
	P2	2					2,00		
	**	3					3,00		
							15,00	59,78	896,70
20.07.02	Ud EMERG.NP.EMP.PUNTUAL PAS 200L								
	Ud. Luminaria de emergencia autónoma PASILLOS, no permanente, con iluminación mediante LED de alta potencia con distribución de luz optimizada, led con vida media de 150.000h, IP40, IK04, Clase II. Colocación empotrada, se incluyen accesorios de empotrar. Para una autonomía de 1 hora, con 1 led verde testigo de carga, i/señalización de PVC fotoluminiscente conforme a la norma UNE 23033-1. Marca/modelo LEGRAND 661860 URA SPOT Pasillos 200L 1h, o similar.								
	Tipo 2								
	PB	16					16,00		
	P1	9					9,00		
	P2	8					8,00		
	**	3					3,00		
							36,00	105,90	3.812,40
20.07.03	Ud EMERG.NP.EMP.AUTOTEST 200L								
	Ud. Luminaria de emergencia autónoma, no permanente, dotada de Autotest, con iluminación mediante LED de alta potencia con distribución de luz optimizada, led con vida media de 150.000h, IP42, IK07, Clase II. Colocación empotrada, se incluyen accesorios de empotrar en color blanco. Para una autonomía de 1 hora, con 1 led verde testigo de carga. Cada luminaria lleva 2 leds de señalización, verde y amarillo, que nos indican el estado de la luminaria. Cada semana se hace un test de lámpara y cada 3 meses un test de autonomía, i/señalización de PVC fotoluminiscente conforme a la norma UNE 23033-1. Marca/modelo LEGRAND 660623 URA ONE Autotest 200L 1h, o similar.								
	Tipo 1								
	PB	17					17,00		
	P1	27					27,00		
	P2	28					28,00		
	**	6					6,00		
							78,00	75,27	5.871,06
20.07.04	Ud PTO.LUZ CU ES07Z1K FLEX 0H 3X1,5								
	Ud. Punto de luz sencillo (desde caja de registro a luminaria) realizado con tubo PVC corrugado "no propagador de la llama" de D=40/gp. 5 empotrado en tabiquería y/o D=40/gp. 7 en suelos y falsos techos, y conductor de cobre unipolar aislado tipo ES07Z1K 0-HALOGENO de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, incluyendo ayudas albañilería, caja de registro y pequeño material, totalmente instalado.								
	Nuevas emergencias	129	1,00				129,00		
							129,00	10,97	1.415,13
TOTAL SUBCAPÍTULO 20.07 ALUMBRADO DE EMERGENCIA...									11.995,29

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 20.08 LEGALIZACIÓN									
20.08.01	u LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS								
	Conjunto de pruebas de servicio, para comprobar el correcto funcionamiento de las instalaciones de protección contra incendios. Legalización de la instalación por instalador autorizado ante la Delegación de Industria correspondiente. Incluye los boletines del instalador, proyectos y CFO realizados por tecnico competente, OCA u otra documentación necesaria, la tramitación ante industria y el contrato de mantenimiento.								
		1					1,00		
							1,00	264,35	264,35
TOTAL SUBCAPÍTULO 20.08 LEGALIZACIÓN.....									264,35
SUBCAPÍTULO 20.09 SOS ASEOS ADAPTADOS									
20.09.01	Ud CONJUNTO SEÑALIZACION BAÑOS MINUSVALIDOS								
	Conjunto de mecanismos de llamada y señalización para baños asistidos, según CTE DB SU - SUA3. Incluye mecanismo de llamada por pulsador y tirador, mecanismo de reposición de llamada, unidad central con señalización acústica y luminosa, marcos M-420W y fuente de alimentación. Modelo OPTIMUS ref. KB-10F.								
	Baños adaptados								
	PB	6					6,00		
	P1	3					3,00		
	P2	3					3,00		
							12,00	250,63	3.007,56
TOTAL SUBCAPÍTULO 20.09 SOS ASEOS ADAPTADOS									3.007,56
SUBCAPÍTULO 20.10 CALEFACCIÓN									
20.10.01	m AISLAMIENTO PVC Ø16 E= 25 mm.								
	Suministro y colocación de aislamiento térmico de PVC o similar, para utilizar con tubería de diámetro 16mm, espesor 25 mm, según RITE, para instalaciones de calefacción vista, i/ p.p de medios y material de montaje, completamente instalada.								
	Edificio existente infantil***	1	70,00				70,00		
							70,00	6,76	473,20
20.10.02	m AISLAMIENTO PVC Ø20 E=25mm								
	Suministro y colocación de aislamiento térmico de pvc o similar, para utilizar con tubería de diámetro 20mm, espesor 25 mm, según RITE, para instalaciones de calefacción vista, i/ p.p de medios y material de montaje, completamente instalada.								
	Edificio existente infantil***	1	50,00				50,00		
							50,00	8,37	418,50
20.10.03	m AISLAMIENTO PVC Ø25 E= 25 mm.								
	Suministro y colocación de aislamiento térmico de PVC o similar, para utilizar con tubería de diámetro 25mm, espesor 25 mm, según RITE, para instalaciones de calefacción vista, i/ p.p de medios y material de montaje, completamente instalada.								
	Edificio existente infantil***	1	50,00				50,00		
							50,00	9,53	476,50
20.10.04	m AISLAMIENTOPVC Ø32 E= 25 mm.								
	Suministro y colocación de aislamiento térmico de PVC o similar, para utilizar con tubería de diámetro 32mm, espesor 25 mm, según RITE, para instalaciones de calefacción vista, i/ p.p de medios y material de montaje, completamente instalada.								
	Edificio existente infantil***	1	50,00				50,00		
							50,00	10,36	518,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 20.10 CALEFACCIÓN.....									1.886,20
TOTAL CAPÍTULO 20 ADECUACIÓN EDIFICIO EXISTENTE									55.093,11

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 21 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO									
SUBCAPÍTULO 21.01 INSTALACIÓN DE PLUVIALES									
21.01.01	m CANALÓN CUADRADO AC.GALVANIZADO DESARROLLO 400mm								
	Suministro y montaje de canalón cuadrado de acero galvanizado, de desarrollo 400 mm, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.								
	Canalón 1	1	15,50			15,50			
	Canalón 2	1	22,50			22,50			
	Canalón 3	1	22,50			22,50			
							60,50	39,85	2.410,93
21.01.02	m BAJANTE ACERO GALVANIZADO 100mm								
	Suministro y montaje de bajante circular de acero galvanizado, similar a las existentes, de Ø 100 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por remaches, y sellado con silicona en los empalmes, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso silicona, conexiones, codos y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	BP01	1	1,00			1,00			
	BP02	1	11,30			11,30			
	BP03	1	11,30			11,30			
	BP04	1	11,30			11,30			
	*	1	10,00			10,00			
							44,90	17,21	772,73
21.01.03	u LEVANTADO BAJANTE								
	Desmontaje de bajante exterior vista, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor, incluido transporte a vertedero autorizado.								
	BP06	1	11,30			11,30			
							11,30	8,65	97,75
21.01.04	u DEMOLICIÓN ARQUETA								
	Demolición de arqueta de obra de fábrica, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor, incluido transporte a vertedero autorizado.								
		2				2,00			
							2,00	136,00	272,00
21.01.05	u ARQUETA 50x50cm TAPA ESTANCA LISA VEHICULOS								
	Formación de arqueta de paso o a pie de bajante, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50 y hasta 80 cm de profundidad, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con marco y tapa lisa estanca galvanizada para tráfico rodado, con cierre hermético al paso de los olores nefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas, conexiones de conducciones y remates, y prolongador de arqueta si fuese necesario; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
		5				5,00			
	PCI	1				1,00			
							6,00	278,19	1.669,14

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
21.01.06	u ARQUETA 60x60cm TAPA ESTANCA LISA VEHICULOS Formación de arqueta de paso o a pie de bajante, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60 y hasta 80 cm de profundidad, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con marco y tapa lisa estanca galvanizada para tráfico rodado, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas, conexiones de conducciones y remates, y prolongador de arqueta si fuese necesario; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
		1				1,00			
	PCI	1				1,00			
	*	1				1,00			
							3,00	328,43	985,29
21.01.07	m COLECTOR ENTERRADO PVC TEJA SN-4 110mm Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo, incluida la excavación y el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Edificio	1	1,00			1,00			
		1	14,00			14,00			
		1	1,00			1,00			
		1	1,80			1,80			
		1	10,00			10,00			
		1	10,50			10,50			
		1	11,50			11,50			
		1	16,00			16,00			
	PCI	1	1,00			1,00			
		1	2,50			2,50			
							69,30	33,58	2.327,09
21.01.08	m COLECTOR ENTERRADO PVC TEJA SN-4 160mm Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo, incluida la excavación y el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Previsión zona PCI***	1	15,00			15,00			
							15,00	46,72	700,80
21.01.09	ud PROTECCIÓN MECÁNICA DE BAJANTE Suministro y montaje de tramo de protección mecánica de bajante fabricado en acero o función, de 2 m de altura, hasta Ø200mm de diámetro. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, totalmente colocado.								
		4				4,00			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							4,00	101,50	406,00
21.01.10	u INSPECCIÓN C/CÁMARA RED DE SANEAMIENTO								
	PA. Conjunto de pruebas de inspección de las redes de pluviales y/o fecales realizada por entidad acreditada, en colectores colgados y/o enterrados en zonas de acometidas a la red de saneamiento municipal, mediante la utilización de cámaras por el interior de la red para la comprobación del estado de la misma. Incluye redacción de informe con conclusiones especificando la zona inspeccionada y entrega del mismo en soporte digital a la propiedad y a la D.F.								
	*	1				1,00			
							1,00	489,76	489,76
TOTAL SUBCAPÍTULO 21.01 INSTALACIÓN DE PLUVIALES									10.131,49
SUBCAPÍTULO 21.02 VARIOS									
21.02.01	u PRUEBA SERVICIO Y LEGALIZACIONES								
	Prueba de servicio, para comprobar el correcto funcionamiento de la red de evacuación de aguas residuales y pluviales. Incluso legalización de la instalación por instalador autorizado, incluidos Memoria técnica, Proyecto CFO u otra documentación técnica redactados por técnico competente.								
		1				1,00			
							1,00	121,22	121,22
21.02.02	u PA TRABAJOS PREVIOS								
	PA de trabajos de fontanería y albañilería en descubrir y/o retirar elementos de saneamiento existentes y que forman parte del conjunto de la obra, como retirada de bajante, descubrir arquetas y colectores, reparar elementos de saneamiento,...Incluye material, medios auxiliares ayudas de albañilería y trabajos de gremios.								
	*	1				1,00			
							1,00	795,74	795,74
TOTAL SUBCAPÍTULO 21.02 VARIOS									916,96
TOTAL CAPÍTULO 21 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO									11.048,45

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 22 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN									
SUBCAPÍTULO 22.01 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN									
22.01.01	u UNIDAD TRATAMIENTO AIRE DAHU-MODULAR_R 15.150 m3/h (DAIKIN) Suministro y montaje de unidad de tratamiento de aire marca DAIKIN, serie MODULAR R tamaño 10 , construida con perfilera de aluminio anodizado internamente redondeada (para evitar acumulación de suciedad y facilitar la limpieza) y paneles tipo sandwich de 42mm de espesor, con chapa exterior prepintada con elevada resistencia a la corrosión y a la radiación UV (categoría RC5 y RUV4 según la norma EN 10169) y chapa interior en Aluzinc. Incluye recuperador rotativo de alta eficiencia (velocidad variable) y control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (cuadro, protecciones, sensores...) con un único punto de suministro eléctrico. Incluye ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4) y control para caudal de aire o presión constante. Serie con CERTIFICACION EUROVENT y prestaciones según ficha técnica. Equipada con: - ventiladores sobrepotenciados T9. - recuperador tipo sorción T10. - Bat.DX(incl. valv exp y caja control)T10 - modulo filtrado adicional F9 (IDA1) T10. - sonda CO2 para control de caudal. - Tarjeta de comunicación Bacnet (ITM). - Tarj. selector modo Frio/Calor VRV IV. - Puesta en marcha. Incluye acoplamientos elásticos, pies antivibratorios y programador. Totalmente montado, conexionado y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.								
	Ud tratamiento de aire en bajo cubierta	1					1,00		
							1,00	35.813,29	35.813,29
22.01.02	u BOMBAS DE CALOR_UTAs Suministro y montaje de combinación de dos unidades exteriores de aire acondicionado para sistema VRV-IV+ (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ16U "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional y calefacción continua por acumulador de calor de cambio de fase, alimentación trifásica (400V/50Hz), capacidad frigorífica calorífica nominal 45.0/50.0 Kw. SEER=6,0 SCOP de 4,0,0 nsc(%)=236,5 ns,h(%)=157,8. De dimensiones 765 mm de profundidad, 1.685 mm de altura y 1.240 mm de anchura, con un peso de 275 kg, con alimentación trifásica 380V. Conexiones frigoríficas 1/2" 1 1/8". Tratamiento anticorrosivo. Rango func:frío -5 a 43°C; Calor -20 a 15,5°C. Longitud máxima 165m (190 equiv), diferencia nivel max 90m y gas R410A. Con nivel de presión sonora, para refrigeración 63.0 dBA. Alimentación eléctrica-Frecuencia x Fase x Tensión 50 x 3N x 380-415 Hz x V. Consumo 50 Hz-Calefacción -Nom.-6°C BH 12.54 Kw. Capacidad de calefacción - Nom.-6°C BH 45.0kW. Unidad Control Remoto Multifunción por Cable, mod. BRC1H52W, incluye programación, mcontrol intuitivo mediante botones táctiles, ajuste horario automático verano/invierno. Pantalla retroiluminada. Funciones de ahorro de energáa. Posibilidad de rotación programada con unidades FBQ-D, FAQ-C y FHQ-C. Dimensiones - Unidad - Profundidad x Altura x Anchura 19 x 85 x 85 mm Tarj. selector modo Frio/Calor VRV IV. Incluso elementos antivibratorios de suelo y soportes de apoyo, bandeja de drenaje y red de condensados conducida hasta desagüe mas proximo, carga adicional de refrigerante necesaria, pp de de cable bus de comunicaciones, de manguera sin apantallar, hasta control centralizado. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.								
		1					1,00		
							1,00	8.696,45	8.696,45

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
22.01.03	u BANCADA DE HORMIGÓN								
	Ejecución de bancada de hormigón flotante antivibración de 16cm espesor, compuesta de hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central o in-situ, vertido manual, con malla electrosoldada ME 20x20 Ø5-5B500T, sobre una lámina de espuma de polietileno de alta densidad, de 3mm de espesor, apoyada sobre paneles antivibración de fibra de vidrio de 50mm de espesor o similar. Incluso capa separadora de filme de polietileno de 0,05mm de espesor y encofrado provisional perimetral.	2				2,00			
							2,00	94,35	188,70
22.01.04	m² CONDUCTO RECTANGULAR AISLADO								
	Suministro y colocación de conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, o similar, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado.								
	PLTA PRIMERA								
	Impulsión								
	250x 550	1	5,00		1,80	9,00			
	200x 550	1	8,00		1,70	13,60			
	200x 300	1	8,00		1,20	9,60			
	200x 550	1	20,50		1,70	34,85			
	200x 300	1	8,00		1,20	9,60			
	Ex tracción								
	300x 800	1	6,00		2,40	14,40			
	350x 650	1	12,00		2,20	26,40			
	200x 550	1	6,50		1,70	11,05			
	100x 100	1	1,00		0,60	0,60			
	150x 150	6	1,30		0,80	6,24			
	150x 150	6	0,80		0,80	3,84			
	PLTA. SEGUNDA								
	Impulsión								
	250x 550	1	2,50		1,80	4,50			
	200x 550	1	7,00		1,70	11,90			
	200x 300	1	7,20		1,20	8,64			
	200x 550	1	12,00		1,70	20,40			
	200x 300	1	8,50		1,20	10,20			
	100x 100	1	9,50		0,60	5,70			
	Ex tracción								
	250x 550	1	8,50		1,80	15,30			
	150x 400	1	7,00		1,30	9,10			
	150x 200	1	1,80		0,90	1,62			
	200x 550	1	6,00		1,70	10,20			
	200x 300	1	8,00		1,20	9,60			
	MONTANTES								
	M1_250x550	1	11,50		1,80	20,70			
	M2_200x550	1	11,50		1,70	19,55			
	M3_300x800	1	11,50		2,40	27,60			
	M4_250x550	1	7,00		1,80	12,60			
	M5_200x550	1	7,00		1,70	11,90			
	M6_300x800	1	7,00		2,40	16,80			
	**	1	15,00		2,00	30,00			
							385,49	44,05	16.980,83

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
22.01.05	m² CONDUCTO RECTANGULAR AISLADO EXT Suministro y colocación de conducto de lana mineral ISOVER CLIMAVERT STAR o similar, constituido por paneles rígidos de lana de vidrio ISOVER de alta densidad, para uso en exteriores, revestidos por la cara exterior de un revestimiento de aluminio gofrado plastificado con barrera de vapor absoluta, impermeable con protección ultravioleta, y adherido al panel de lana mineral mediante un sistema de pegado resistente a ambientes exteriores; y por su cara interior, con un tejido Neto de vidrio reforzado de color negro de gran resistencia mecánica, de 40 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 14303 Productos Aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales con una conductividad térmica de 0,032 a 0,039 W / (m·K), clase de reacción al fuego B-s1, d0 y código de designación MW-EN 14303-T5-MV1. Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, sellado de uniones, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado. PLTA. BAJO CUBIERTA IMPULSIÓN 700x1000 1 2,50 3,60 9,00 550x1300 1 5,00 3,90 19,50 200x550 1 10,00 1,70 17,00 200x550 1 9,50 1,70 16,15 250x550 1 11,00 1,80 19,80 250x550 1 11,00 1,80 19,80 250x550 1 3,50 1,80 6,30 200x550 1 5,00 1,70 8,50 EXTRACCIÓN 700x1000 1 2,50 3,60 9,00 550x1300 1 5,00 3,90 19,50 300x800 1 10,00 2,40 24,00 300x800 1 10,00 2,40 24,00 200x550 1 5,50 1,70 9,35 250x550 1 3,00 1,80 5,40 ** 1 5,00 1,80 9,00								
							216,30	69,77	15.091,25
22.01.06	m CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO Ø102mm Suministro e instalación de tubería flexible de distribución de aire de ventilación o climatización, constituida por tubo flexible de 102 mm de diámetro, Flexiver Clima "ISOVER" o similar, formado por un tubo interior Flexiver D, aislado por el exterior con fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubierto por una capa de poliéster y aluminio reforzado; incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Totalmente montada, conexionada y probada. RE.04/RI.04 8 1,00 8,00								
							8,00	19,12	152,96
22.01.07	m CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO Ø152mm Suministro e instalación de tubería flexible de distribución de aire de ventilación o climatización, constituida por tubo flexible de 152 mm de diámetro, Flexiver Clima "ISOVER" o similar, formado por un tubo interior Flexiver D, aislado por el exterior con fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubierto por una capa de poliéster y aluminio reforzado; incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Totalmente montada, conexionada y probada. RI.01/RI.02/RE.01/RE.02 48 1,00 48,00								
							48,00	20,08	963,84
22.01.08	m CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO Ø203mm Suministro e instalación de tubería flexible de distribución de aire de ventilación o climatización, constituida por tubo flexible de 203 mm de diámetro, Flexiver Clima "ISOVER" o similar, formado por un tubo interior Flexiver D, aislado por el exterior con fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubierto por una capa de poliéster y aluminio reforzado; incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Totalmente montada, conexionada y probada. RI.03/RE.03 4 1,00 4,00								
							4,00	21,19	84,76

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
22.01.09	u REJILLA 225x125 Suministro y montaje de rejilla de aluminio extruido, serie X-GRILLE-Basic-AG de TROX o similar, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico rectangular y/o en pared, con marco. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.								
	RI.04	2	2,00			4,00			
	RE.04	2	2,00			4,00			
							8,00	48,32	386,56
22.01.10	u REJILLA 325x225 Suministro y montaje de rejilla de aluminio extruido, serie X-GRILLE-Basic-AG de TROX o similar, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 325x225 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico rectangular y/o en pared, con marco. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.								
	RI.01								
	plta primera	6				6,00			
	plta segunda	12				12,00			
	RE.01								
	plta primera	6				6,00			
	plta segunda	12				12,00			
	RI.02								
	plta primera	6				6,00			
	RE.02								
	plta primera	6				6,00			
							48,00	64,79	3.109,92
22.01.11	u REJILLA 425x225 Suministro y montaje de rejilla de aluminio extruido, serie X-GRILLE-Basic-AG de TROX o similar, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 425x225 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico rectangular y/o en pared, con marco. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.								
	RI.03	2	1,00			2,00			
	RE.03	2	1,00			2,00			
							4,00	72,27	289,08
22.01.12	u COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL hasta Ø125mm Suministro y colocación de compuerta circular para la regulación del caudal de aire de impulsión y retorno en instalaciones con un sistema de caudal constante de aire, serie RN de "TROX" o similar, de Ø100-125mm. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	RI.04/RE.04	2	4,00			8,00			
							8,00	107,81	862,48
22.01.13	u COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL Ø150mm Suministro y colocación de compuerta circular para la regulación del caudal de aire de impulsión y retorno en instalaciones con un sistema de caudal constante de aire, serie RN de "TROX" o similar, de Ø150mm. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	RI.01/RI.02/RE.01/RE.02	48	1,00			48,00			
							48,00	113,05	5.426,40

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
22.01.14	u COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL Ø200mm Suministro y colocación de compuerta circular para la regulación del caudal de aire de impulsión y retorno en instalaciones con un sistema de caudal constante de aire, serie RN de "TROX" o similar, de Ø200mm. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	RI.03/RE.03	4	1,00			4,00			
							4,00	116,79	467,16
22.01.15	u COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL 200mm alto Suministro y colocación de compuerta rectangular para la regulación del caudal de aire, de la presión de la sala o de la presión en un conducto con lamas acopladas en el mismo sentido, serie EN de "TROX" o similar, de 300 a 600mm de ancho x 200 mm de alto, lamas perfiladas de chapa de acero galvanizado, ejes y palancas exteriores de acero cincado, casquillos de plástico especial, accionamiento situado en el lado derecho de la compuerta. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Bajo cubierta	3				3,00			
							3,00	166,21	498,63
22.01.16	u COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL 250mm alto Suministro y colocación de compuerta rectangular para la regulación del caudal de aire, de la presión de la sala o de la presión en un conducto con lamas acopladas en el mismo sentido, serie EN de "TROX" o similar, de 400 a 600mm de ancho x 250 mm de alto, lamas perfiladas de chapa de acero galvanizado, ejes y palancas exteriores de acero cincado, casquillos de plástico especial, accionamiento situado en el lado derecho de la compuerta. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Bajo cubierta	4				4,00			
							4,00	174,44	697,76
22.01.17	u COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL 300mm alto Suministro y colocación de compuerta rectangular para la regulación del caudal de aire, de la presión de la sala o de la presión en un conducto con lamas acopladas en el mismo sentido, serie EN de "TROX" o similar, de 400 a 600mm de ancho x 300 mm de alto, lamas perfiladas de chapa de acero galvanizado, ejes y palancas exteriores de acero cincado, casquillos de plástico especial, accionamiento situado en el lado derecho de la compuerta. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Bajo cubierta	2				2,00			
							2,00	283,05	566,10
22.01.18	u COMPUERTA CORTAFUEGO RECTANGULAR REARME AUTOM. h=200 o 250mm Suministro y montaje en partición interior de compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de sectores de incendio, resistencia al fuego EI 120 (h0 i<=>o) - S según UNE-EN 1366-2, modelo FKA2/dimensión/Z45 "TROX" o similar, de chapa de acero galvanizado, de 200 o 250mm de altura, con lama de material cerámico, conexión a conducto rectangular, rearme automático, con fusible termoelectrico tarado a 72°C, servomotor eléctrico con muelle de retorno, 24 V, 50 Hz, IP 54 y un interruptor final de carrera con indicación de compuerta cerrada/abierta, para el cierre automático de secciones de incendio en instalaciones de ventilación. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.								
	Plta bajo cubierta	11				11,00			
	Plta 1	2				2,00			
							13,00	408,48	5.310,24

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
22.01.19	u COMPUERTA CORTAFUEGO RECTANGULAR REARME AUTOM. h=300 o 350mm Suministro y montaje en partición interior de compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de sectores de incendio, resistencia al fuego EI 120 (h0 i<=>o) - S según UNE-EN 1366-2, modelo FKA2/dimensión/Z45 "TROX" o similar, de chapa de acero galvanizado, de 300 o 350mm de altura, con lama de material cerámico, conexión a conducto rectangular, rearme automático, con fusible termoelectrico tarado a 72°C, servomotor eléctrico con muelle de retorno, 24 V, 50 Hz, IP 54 y un interruptor final de carrera con indicación de compuerta cerrada/abierta, para el cierre automático de secciones de incendio en instalaciones de ventilación. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.								
	Plta bajo cubierta	4					4,00		
	Plta 1	1					1,00		
							5,00	783,38	3.916,90
22.01.20	u COMPUERTA CORTAFUEGO RECTANGULAR REARME AUTOM. h=500 o 550mm Suministro y montaje en partición interior de compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de sectores de incendio, resistencia al fuego EI 120 (h0 i<=>o) - S según UNE-EN 1366-2, modelo FKA2/dimensión/Z45 "TROX" o similar, de chapa de acero galvanizado, de 500 o 550mm de altura, con lama de material cerámico, conexión a conducto rectangular, rearme automático, con fusible termoelectrico tarado a 72°C, servomotor eléctrico con muelle de retorno, 24 V, 50 Hz, IP 54 y un interruptor final de carrera con indicación de compuerta cerrada/abierta, para el cierre automático de secciones de incendio en instalaciones de ventilación. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.								
	Plta bajo cubierta	1					1,00		
							1,00	827,90	827,90
22.01.21	u VENTILACIÓN LOCAL ELÉCTRICO y/o TELECO EXTERIOR Suministro e instalación de dos rejillas de lamas fijas de acero galvanizado para ventilación de local eléctrico, con plegadura sencillas en los borde, de 20 x 20 cm colocada en pared (superior e inferior), incluso formación de hueco en pared con ventilación directa a exterior, i/p.p de materiales y medios auxiliares necesarios.								
	RACK plta baja	1					1,00		
							1,00	60,37	60,37
22.01.22	m² REJILLA VENTILACIÓN LAMAS FIJAS DE ACERO SUP.>1M2 Suministro y colocación de rejilla de ventilación de lamas fijas de acero galvanizado, con plegadura sencillas en los bordes, de superficie >0,25m2. Incluso soportes del mismo material, patillas de anclaje para el recibido en obra de fábrica con mortero de cemento, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de solicona neutra, accesorios y remates. Totamente montada y conectada, en su caso, a la red de conductos.								
	TAE-01	1	2,60	0,68			1,77		
	RE-05	1	2,60	0,68			1,77		
	fachada bajo cubierta	2	2,00	0,50			2,00		
							5,54	146,97	814,21
TOTAL SUBCAPÍTULO 22.01 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN .									101.205,79

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 22.02 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN									
22.02.01	m TUBERÍA AC.NEGRO SIN SOLDADURA 2"	Suministro y montaje de tubería de distribución de agua caliente de calefacción formada por tubo de acero negro estirado sin soldadura, de 2" DN 50 mm de diámetro, una mano de imprimación antioxidante, colocado superficialmente en el interior del edificio. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra con abrazaderas isofónicas, sellado con material elastico en pasos de cerramientos, dilatadores, purgadores, llaves de corte, punto de vaciado conducido hasta red de desagüe, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).							
	PB	2	38,00			76,00			
							76,00	30,69	2.332,44
22.02.02	m TUBERÍA AC.NEGRO SIN SOLDADURA 1 1/2"	Suministro y montaje de tubería de distribución de agua caliente de calefacción formada por tubo de acero negro estirado sin soldadura, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro, una mano de imprimación antioxidante, colocado superficialmente en el interior del edificio. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra con abrazaderas isofónicas, sellado con material elastico en pasos de cerramientos, dilatadores, purgadores, llaves de corte, punto de vaciado conducido hasta red de desagüe, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).							
	Montante PB a P1	2	4,00			8,00			
							8,00	23,63	189,04
22.02.03	m TUBERÍA AC.NEGRO SIN SOLDADURA 1 1/4"	Suministro y montaje de tubería de distribución de agua caliente de calefacción formada por tubo de acero negro estirado sin soldadura, de 1 1/4" DN 32 mm de diámetro, una mano de imprimación antioxidante, colocado superficialmente en el interior del edificio. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra con abrazaderas isofónicas, sellado con material elastico en pasos de cerramientos, dilatadores, purgadores, llaves de corte, punto de vaciado conducido hasta red de desagüe, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).							
	Montante P1 a P2	2	4,00			8,00			
							8,00	20,74	165,92
22.02.04	m TUBERÍA AC.NEGRO SIN SOLDADURA 1"	Suministro y montaje de tubería de distribución de agua caliente de calefacción formada por tubo de acero negro estirado sin soldadura, de 1" DN 25 mm de diámetro, una mano de imprimación antioxidante, colocado superficialmente en el interior del edificio. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra con abrazaderas isofónicas, sellado con material elastico en pasos de cerramientos, dilatadores, purgadores, llaves de corte, punto de vaciado conducido hasta red de desagüe, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).							
	PB	2	2,00			4,00			
	P1	2	19,00			38,00			
	P2	2	18,00			36,00			
							78,00	17,44	1.360,32

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
22.02.05	m TUBERÍA AC.NEGRO SIN SOLDADURA 3/4" Suministro y montaje de tubería de distribución de agua caliente de calefacción formada por tubo de acero negro estirado sin soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diámetro, una mano de imprimación antioxidante, colocado superficialmente en el interior del edificio. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra con abrazaderas isofónicas, sellado con material elastico en pasos de cerramientos, dilatadores, purgadores, llaves de corte, punto de vaciado conducido hasta red de desagüe, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	P1	2	1,00			2,00			
		2	3,50			7,00			
		2	3,00			6,00			
	P2	2	1,00			2,00			
		2	1,00			2,00			
		2	2,00			4,00			
		2	2,50			5,00			
							28,00	14,58	408,24
22.02.06	m AISLAMIENTO DE CAUCHO RUBAFLEX 3/4" E= 25 mm. Suministro y colocación de aislamiento térmico de caucho rubaflex o similar, para utilizar con tubería de diámetro 3/4", espesor 25 mm, según RITE, para instalaciones de calefacción, i/ p.p de medios y material de montaje, completamente instalada.								
	P1	2	1,00			2,00			
		2	3,50			7,00			
		2	3,00			6,00			
	P2	2	1,00			2,00			
		2	1,00			2,00			
		2	2,00			4,00			
		2	2,50			5,00			
							28,00	9,53	266,84
22.02.07	m AISLAMIENTO DE CAUCHO RUBAFLEX 1" E= 25 mm. Suministro y colocación de aislamiento térmico de caucho rubaflex o similar, para utilizar con tubería de diámetro 1", espesor 25 mm, según RITE, para instalaciones de calefacción, i/ p.p de medios y material de montaje, completamente instalada.								
	PB	2	2,00			4,00			
	P1	2	19,00			38,00			
	P2	2	18,00			36,00			
							78,00	10,36	808,08
22.02.08	m AISLAMIENTO DE CAUCHO RUBAFLEX 1 1/4" E= 30 mm. Suministro y colocación de aislamiento térmico de caucho rubaflex o similar, para utilizar con tubería de diámetro 1 1/4", espesor 30 mm, según RITE, para instalaciones de calefacción, i/ p.p de medios y material de montaje, completamente instalada.								
	Montante P1 a P2	2	4,00			8,00			
							8,00	11,54	92,32
22.02.09	m AISLAMIENTO DE CAUCHO RUBAFLEX 1 1/2" E= 30 mm. Suministro y colocación de aislamiento térmico de caucho rubaflex o similar, para utilizar con tubería de diámetro 1 1/2", espesor 30 mm, según RITE, para instalaciones de calefacción, i/ p.p de medios y material de montaje, completamente instalada.								
	Montante PB a P1	2	4,00			8,00			
							8,00	12,46	99,68
22.02.10	m AISLAMIENTO DE CAUCHO RUBAFLEX 2" E= 30 mm. Suministro y colocación de aislamiento térmico de caucho rubaflex o similar, para utilizar con tubería de diámetro 2", espesor 30 mm, según RITE, para instalaciones de calefacción, i/ p.p de medios y material de montaje, completamente instalada.								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PB	2	38,00			76,00			
							76,00	13,67	1.038,92
22.02.11	u LLAVE DE CORTE 1" DN 25 MM								
	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Totalmente montada, conexionada y probada.								
	PB	1				1,00			
	P1	1				1,00			
	P2	1				1,00			
							3,00	23,48	70,44
22.02.12	u LLAVE DE CORTE 1 1/2" DN 40 MM								
	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/2". Totalmente montada, conexionada y probada.								
	montanre	2				2,00			
							2,00	43,94	87,88
22.02.13	u LLAVE DE CORTE 2" DN 50 MM								
	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2". Totalmente montada, conexionada y probada.								
	PB	2				2,00			
							2,00	58,76	117,52
22.02.14	u TRAMPILLA 300x300mm YESO LAMINADO								
	Suministro y montaje de trampilla de registro gama Básica, Basic 12,5, sistema E102.a "KNAUF", o similar, de 300x300 mm, formada por marco de aluminio y puerta de placa de yeso laminado (1 impregnada (H1), de 12,5 mm de espesor), para falso techo continuo de placas de yeso laminado. Incluso accesorios de montaje.								
	En cada planta, para registrar las llaves de corte	3	1,00			3,00			
							3,00	65,62	196,86
22.02.15	u TRAMPILLA 600x600mm METÁLICA BLANCA								
	Suministro y montaje de trampilla de registro gama Metálica, Metálica blanca, sistema E104 "KNAUF", o similar, de 600x600 mm, formada por marco de aluminio y puerta de aluminio, para falso techo continuo de placas de yeso laminado. Incluso accesorios de montaje.								
	**								
	PB	4				4,00			
	P1	5				5,00			
							9,00	79,53	715,77
22.02.16	m TUBERÍA MULTICAPA PEX/AL/PE 16/2								
	Suministro e instalación de tubería multicapa marca Pressman o similar, suministrada en rollo o barra, de diámetro 16 y 2mm de espesor apto para instalaciones con temperaturas de 95°C, y capaz de soportar 110°C en momentos punta. Tubería formada por 5 capas. Capa interior polietileno reticulado de alta densidad (PEX-b), capa de adhesivo con punto de fusión >120 °C, capa intermedia de aluminio solapada y soldada, capa de adhesivo con punto de fusión >120 °C, y capa exterior de polietileno de alta densidad (PE). Incluso accesorios y pequeño material. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	P1								
	Aula desdoble	2	2,00			4,00			
		2	3,50			7,00			
	Aula Ikasnova	2	3,50			7,00			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Aula música	2	3,50			7,00			
		2	3,50			7,00			
	P2								
	Aula desdoble	2	2,00			4,00			
		2	3,50			7,00			
	Aula Tipo	2	3,50			7,00			
		2	3,50			7,00			
		2	3,50			7,00			
		2	3,50			7,00			
							71,00	8,55	607,05
22.02.17	m TUBERÍA MULTICAPA PEX/AL/PE 20/2								
	Suministro e instalación de tubería multicapa marca Pressman o similar, suministrada en rollo o barra, de diámetro 20 y 2mm de espesor apto para instalaciones con temperaturas de 95°C, y capaz de soportar 110°C en momentos punta. Tubería formada por 5 capas. Capa interior polietileno reticulado de alta densidad (PEX-b), capa de adhesivo con punto de fusión >120 °C, capa intermedia de aluminio solapada y soldada, capa de adhesivo con punto de fusión >120 °C, y capa exterior de polietileno de alta densidad (PE). Incluso accesorios y pequeño material. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	P1								
	Aula desdoble	2	4,50			9,00			
	Aula Ikasnov a	2	6,00			12,00			
	Aula música	2	3,00			6,00			
		2	3,00			6,00			
	P2								
	Aula desdoble	2	4,50			9,00			
	Aula Tipo	2	3,50			7,00			
		2	3,00			6,00			
		2	3,00			6,00			
		2	3,00			6,00			
	**	2	20,00			40,00			
							107,00	9,29	994,03
22.02.18	m TUBERÍA MULTICAPA PEX/AL/PE 25/2,5								
	Suministro e instalación de tubería multicapa marca Pressman o similar, suministrada en rollo o barra, de diámetro 25 y 2,5mm de espesor apto para instalaciones con temperaturas de 95°C, y capaz de soportar 110°C en momentos punta. Tubería formada por 5 capas. Capa interior polietileno reticulado de alta densidad (PEX-b), capa de adhesivo con punto de fusión >120 °C, capa intermedia de aluminio solapada y soldada, capa de adhesivo con punto de fusión >120 °C, y capa exterior de polietileno de alta densidad (PE). Incluso accesorios y pequeño material. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	P1								
	Aula Ikasnov a	2	13,00			26,00			
		2	3,50			7,00			
	Aula música	2	8,00			16,00			
		2	8,00			16,00			
	P2								
	Aula desdoble	2	4,50			9,00			
	Aula Tipo	2	10,50			21,00			
		2	10,50			21,00			
		2	10,50			21,00			
		2	10,50			21,00			
	**	2	20,00			40,00			
							198,00	11,79	2.334,42

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
22.02.19	m AISLAMIENTO DE CAUCHO RUBAFLEX Ø16 E= 25 mm. Suministro y colocación de aislamiento térmico de caucho rubaflex o similar, para utilizar con tubería de diámetro 16mm, espesor 25 mm, según RITE, para instalaciones de calefacción, i/ p.p de medios y material de montaje, completamente instalada.								
	P1								
	Aula desdoble	2	2,00				4,00		
		2	3,50				7,00		
	Aula Iksanova	2	3,50				7,00		
	Aula música	2	3,50				7,00		
		2	3,50				7,00		
	P2								
	Aula desdoble	2	2,00				4,00		
		2	3,50				7,00		
	Aula Tipo	2	3,50				7,00		
		2	3,50				7,00		
		2	3,50				7,00		
		2	3,50				7,00		
							71,00	8,34	592,14
22.02.20	m AISLAMIENTO DE CAUCHO RUBAFLEX Ø20 E= 25 mm. Suministro y colocación de aislamiento térmico de caucho rubaflex o similar, para utilizar con tubería de diámetro 20mm, espesor 25 mm, según RITE, para instalaciones de calefacción, i/ p.p de medios y material de montaje, completamente instalada.								
	P1								
	Aula desdoble	2	4,50				9,00		
	Aula Iksanova	2	6,00				12,00		
	Aula música	2	3,00				6,00		
		2	3,00				6,00		
	P2								
	Aula desdoble	2	4,50				9,00		
	Aula Tipo	2	3,50				7,00		
		2	3,00				6,00		
		2	3,00				6,00		
		2	3,00				6,00		
	**	2	20,00				40,00		
							107,00	8,37	895,59
22.02.21	m AISLAMIENTO PVC Ø25 E= 25 mm. Suministro y colocación de aislamiento térmico de PVC o similar, para utilizar con tubería de diámetro 25mm, espesor 25 mm, según RITE, para instalaciones de calefacción vista, i/ p.p de medios y material de montaje, completamente instalada.								
	P1								
	Aula Iksanova	2	13,00				26,00		
		2	3,50				7,00		
	Aula música	2	8,00				16,00		
		2	8,00				16,00		
	P2								
	Aula desdoble	2	4,50				9,00		
	Aula Tipo	2	10,50				21,00		
		2	10,50				21,00		
		2	10,50				21,00		
		2	10,50				21,00		
	**	2	20,00				40,00		
							198,00	9,53	1.886,94

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
22.02.22	u VÁLVULA PRESIÓN DIFERENCIAL DN40 Suministro y colocación de regulador de presión diferencial mod. "Hydromat DTR" o similar, DN40, ajustable entre los valores nominales de 50 y 300mbar o entre 250 y 700mbar, siendo visible desde el exterior el valor establecido. Dispone de un sistema de aislamiento oculto y válvula de bola para drenaje y llenado, instalación en el tubo de retorno, y modelo de patrón oblicuo. Disco de válvula con junta suave. Cuerpo de la válvula, cubierta y cuerpo del regulador realizados en bronce. Disco de válvula y vástago de latón resistentes a la dezincificación. Juntas tóricas, arandela y diafragma de EPDM. Temperatura de trabajo -20°C a +120°C, presión de trabajo 16bar (PN16). Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Montante	2				2,00			
							2,00	373,65	747,30
22.02.23	u VÁLVULA EMBRIDADA EQUILIBRADO HIDRÁULICO DN40 Suministro e instalación de Válvula de equilibrado OVENTROP Hydrocontrol F DN40 o similar, con conexiones embridadas, cuerpo en fundición gris y cabezal en bronce, obturador con cierre en PTFE, vástago y obturador en latón resistente a la descincificación. Incluye tomas de presión y sistema de preajuste. Presión nominal PN16. Temperatura de trabajo 150°C. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Montante	2				2,00			
							2,00	263,68	527,36
22.02.24	u CAJAS CONTROL ZONA Suministro e instalación de caja de control en aula colocada en falso techo i/ caja de registro, formada por: 2 VALVULAS TULLER PALANCA HH 3/4 PN30 VALVULA ESFERA HH 3/4 CON FILTRO INCORPORADO VALVULA EQUILIBRADO DINAMICO COCON QTZ DN20 3/4 SERVOMOTOR C/INTERRUPTOR M 30X1,5 230V caja de registro con tapa para empotrar en falso techo, de plastico para alojar los elementos anteriores Incluso pp de cableado y canalización hasta termostato, pp de cableado de control y canalización hasta sala de instalaciones, linea de alimentación y protecciones desde sala de instalaciones, piecero, medios y material de montaje, completamente instalada.								
	Aulas con radiadores								
	P1	4				4,00			
	P2	5				5,00			
							9,00	122,49	1.102,41
22.02.25	u PUNTO DE VACIADO CIRCUITO RADIADORES Suministro e instalación de punto de vaciado de red de distribución de agua, para sistema de calefacción, formado por válvula de vaciado 1/2"M para radiador c/tapón y boquilla portagoma, y con llave de corte. Incluso p/p de material auxiliar para montaje, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora, listo para su funcionamiento.								
	circuits radiadores	1	4,00			4,00			
		1	5,00			5,00			
							9,00	10,78	97,02
22.02.26	u PURGADOR AUTOMÁTICO circuits radiadores	9				9,00			
							9,00	11,27	101,43

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
22.02.27	u RADIADOR DOBLE PANEL 500x1200 Suministro e instalación de panel con doble con convectorA-Zero PKKP, o similar, de 500x1200mm (alto x ancho), potencia térmica 1.153,8 vatios para una diferencia de temperatura de 35°C entre el radiador y el ambiente, en instalación de calefacción centralizada por agua, con sistema bitubo. Incluso llave de paso, detentor, purgador automático,punto de vaciado, tapones, reducciones, juntas, anclajes, soportes, racores de conexión a la red de distribución, plafones y todos aquellos accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado, listo para su funcionamiento.								
	PB	1	14,00			14,00			
	P1	1	14,00			14,00			
	*	2				2,00			
							30,00	152,07	4.562,10
22.02.28	U MODULOS CONTROL PLANTA Suministro e instalación de Control de zonas por planta, incluye: Controlador SCLMERS4NX para control de temperatura ambiente libremente programable. Bacnet MSTP. Alimentación 230 Vca; 4 AO, 4 UI, 4 Reles, 2 Triacs. Programable mediante Coach NX Programación CENTRAWebNX								
	PB	1				1,00			
	P1	1				1,00			
							2,00	434,43	868,86
22.02.29	u Sondas Aulas Suministro e instalación de sonda: Sedical RTF3/NTC20K Sensor de tempertura de ambiente Incluso pp de cableado y canalización hasta termostato o modulo de control, cable apantallado de control, y pp de cableado y canalización alimentación hasta fuente de alimentación, piecerio, medios y material de montaje, completamente instalada.								
	Aulas								
	P1	4				4,00			
	P2	5				5,00			
							9,00	81,90	737,10
22.02.30	u CONTROL CENTRALIZADO Suministro, instalación, programación y puesta en marcha de control centralizado: CONTROL SALA PRODUCCION: Transformador Sedical CRT6 230 Vca / 24 Vca - 6 A. SWITCH-WEB Controlador Sedical 52 puntos CentraWebPlus 52 T. 4EA - 4ED - 4SD de relé - 2SA con terminal de operador. con servidor web IP. con BacNet IP. multiprotocolo. Módulo Sedical SCLIOF830A PANEL BUS 6SD/8EA/8SA/12ED. PROGRAMACION CENTRA WEBPLUS PUESTA EN MARCHA CENTRA WEBPLUS 4 Ud de Gráfica CENTRAWeb / CENTRAWeb Plus Sonda Sedical de temperatura exterior AUTF/NTC20K. 2 Ud de Sonda Sedical de temperatura de inmersión KNTF/NTC20K/150 L=150mm y Vaina de latón Sedical THMS150 L=150mm. G 1/2". 2 Ud de Sonda Sedical de temperatura de inmersión KNTF/NTC20K/300 L=300mm, y Vaina de acero inoxidable Sedical THVA300 L=300mm. G 1/2". 2 Ud de PRESOSTATO DE AGUA SL404F1243 CONTROL DE RECUPERADORES: Integracion de recuperador Bacnet/IP. Controlador SCLMERS4NX para control de temperatura ambiente libremente programable. Bacnet MSTP. Alimentación 230 Vca; 4 AO, 4 UI, 4 Reles, 2 Triacs. Programable mediante Coach NX Sonda Sedical de temperatura KNTFS/NTC20K/300 de conducto de aire reacción rápida L=300mm. Accesorio de montaje Sedical MF Z60.3 para sonda de conducto. Sonda Sedical KACO2/T NTC20K-U de CO2 y temperatura conducto. Programación CENTRAWebNX								
		1				1,00			
							1,00	3.069,75	3.069,75

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
22.02.31	u CIRCUITO PRODUCCIÓN (bomba doble con 3v) Suministro y colocación de Bomba Doble con valvula mezcladora: Suministro y colocación de 2 UNIDADES de Bomba circuladora electrónica modelo MAGNA3 40-120 F (N) de Grundfos, o similar, 1x230V. Rotor húmedo, longitud 220mm, IEE 0,18, conexiones DN 32mm, apta para temperaturas de fluido de -10°C a +110°, Presión máxima del sistema 6/10 bar, grado de protección IPX4D y aislamiento F, control y comunicación externa con entradas digitales, salidas de relé y entrada analógica; comunicaión con sistema de gestión de edificios BMS con módulos CIM. Con panel de control del modo de funcionamiento con selección entre modo autoadapt, función flow limit, modo flow adapt como combinación de los dos anteriores, modo de velocidad constante, modo de presión constante y modo de presión proporcional, modo de temperatura constante en sistemas con ACS y modo automático de trabajo nocturno. Incluidos contrabridas con conexiones DN32mm x DN32mm, pp cableado y canalización alimentacion y control, elementos de conexión a red, anclajes, manguitos antivibratorios, termómetro, filtro, antirretorno y la partida tubería de para conexionado de manometro (incluido) con dos llaves de corte de esfera. Suministro e instalación de válvula de regulación con obturador esférico (bola) marca Sauter Saltoki RC modelo BKR032F310FF, o similar, DN32, 3 vías, regulabilidad 500:1. Kvs 16 m3/h, PN 40. Conexión a proceso roscada s/n ISO 7/1 Rp 1 1/4" hembra. Coeficiente de fuga 0,001% del Kvs. Temperatura de proceso de -10 a 130°C. Ángulo de rotación 90°. Motorizable con gama de servomotores AKM y AKF. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas. Suministro e instalación de servomotor rotativo marca Sauter Saltoki RC modelo AKM115F120, o similar, para válvulas de bola VKR/BKR. Acoplamiento directo sin herramientas. Bloque de engranajes libre de mantenimiento. Embrague magnético con función shut-off transcurridos 3 min. sin que se modifique la de señal de mando. Alimentación 230V~. Señal de mando 2 o 3 puntos. Tiempo de carrera 120 s. en 90°. Consumo 2 W. Cable de 3 hilos de 1,2m de longitud. Grado de protección IP54. Incluso accesorio, pequeño material, sonda de impulsión en cascada, mano de obra de instalación y pruebas. Contador energia en circuito DN32 salida mbus Picaje en colector existente Linea de alimentación con protección en cuadro y guarda motores Incluidos contrabridas, pp cableado y canalización alimentacion y control, elementos de conexión a red, anclajes, manguitos antivibratorios, termómetro, filtro, antirretorno y la partida tubería de para conexionado de manometro (incluido) con dos llaves de corte.	1					1,00			
							1,00	4.569,97	4.569,97	
TOTAL SUBCAPÍTULO 22.02 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN									31.643,74	

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 22.03 VARIOS									
22.03.01	u CONJUNTO SPLIT PARED TXP25M								
	Suministro e instalación de conjunto de Aire Acondicionado de Pared Bomba de Calor 1x1 con Tecnología Inverter marca Daikin o similar, modelo TXP25M de capacidad nominal 2 KW en frío y 2.5 KW en calor, compuesto por unidad interior modelo FTXP25N de dimensiones 286x770x225mm (altoxanchoxfondo) , mando inalámbrico y unidad exterior modelo RXP25M de 550x658 /708x275 mm (altoxanchoxfondo) con 28 Kg de peso, alimentación monofásica, precarga con refrigerante R-32. Incluye tuberías frigoríficas de interconexión para líquido y gas entre la unidad interior y la unidad exterior. Clasificación energética A++. Incluso red de evacuación de condensados, accesorios, pequeño material, mano de obra de instalación, soporte para colocación de la unidad exterior colgada de techo o bancada si estuviera colocada en suelo, elementos antivibratorios, accesorios necesarios para su colocación (Ud. interior+Ud.Exterior), y pruebas. Listo para su funcionamiento.								
	RACK***	1				1,00			
							1,00	989,32	989,32
22.03.02	u LEGALIZACIÓN INTALACIÓN VENTILACIÓN								
	Legalización y puesta en marcha de la instalación de VENTILACION para cumplimiento de la reglamentación vigente. Se incluyen Proyecto, Visados, Dictámenes, etc., necesarios para la aprobación de las instalaciones ante los organismos estatales, autonómicos o locales competentes para la autorización de la ejecución y puesta en marcha definitiva de la instalación.								
		1				1,00			
							1,00	194,56	194,56
22.03.03	u LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN CALEFACCIÓN								
	Conjunto de pruebas de servicio de instalaciones de calefacción s/ RITE y s/ DF. Legalización de la instalación de calefacción por instalador autorizado ante la Delegación de Industria que corresponda. Incluye los boletines del instalador, proyectos y CFO realizados por tecnico competente, OCA u otra documentación necesaria y la tramitación ante industria, según pliego de condiciones técnicas.								
		1				1,00			
							1,00	154,05	154,05
TOTAL SUBCAPÍTULO 22.03 VARIOS									1.337,93
TOTAL CAPÍTULO 22 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN									134.187,46

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 23 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS									
SUBCAPÍTULO 23.01 DETECCIÓN DE INCENDIOS									
23.01.01	u INTEGRACIÓN Y SUPERVISIÓN DE EQUIPOS								
	Suministro e instalación de módulos y accesorios necesarios para integración de equipos y señales de centralitas externas con centralita de PCI, para activación de alarmas, supervisión, marcha/paro. Incluye pp de canalización y cableado resistente al fuego para integración de equipos.								
	UTA **	1				1,00			
							1,00	203,35	203,35
23.01.02	u SEÑALIZACIÓN EQUIPOS DETECCIÓN INCENDIOS								
	Suministro e instalación de placa de señalización de equipos contra incendios y/o evacuación, de poliestireno fotoluminiscente de 210x210mm. Incluso elementos de fijación.								
	Pulsador	3				3,00			
	Sirena ext.	1				1,00			
	Sirena int	3				3,00			
	Central	1				1,00			
							8,00	8,64	69,12
23.01.03	u Central analógica AM-8100 de 1 lazo con protocolo OPAL								
	Suministro e instalación de central analógica de 1 lazo AM-8100 con protocolo OPAL/ADVANCED, conectable a la plataforma Cloud CLSS de Honeywell para la sincronización y control de eventos del sistema. Cada lazo puede controlar un máximo de 159 sensores analógicos inteligentes más 159 módulos monitores (entrada) o de control (salida), hasta un total de 318 puntos identificables. Maximiza el potencial de la extensa gama de equipos conectables al lazo de Notifier y esta capacidad aumentada del lazo permite alimentar sirenas y detectores de rayo a través de él y sincronizar los elementos óptico-acústicos, así como emplear una única dirección en los multimódulos. Permite la conexión directa al lazo de la gama de equipos de aspiración FAAST-LT. Dispone de display con un intuitivo menú que permite la rápida y fácil operación del sistema, con método de ayuda que aparece en pantalla iluminando las teclas mas relevantes.								
	Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.								
	Con certificado DoP-0537; EN54 partes 2, 4 y 13.								
	Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Durante la puesta en marcha, se recomienda realizar una lectura/diagnóstico de los circuitos analógicos, utilizando la herramienta opcional del verificador de lazos POL-200TS.								
	Marca NOTIFIER Modelo AM-8100.								
		1				1,00			
							1,00	1.784,81	1.784,81
23.01.04	u Interfaz para conexión a CLSS								
	Suministro e instalación de gateway para la conexión de una central o red de centrales de incendio Honeywell a la plataforma Cloud CLSS de Honeywell para la sincronización y control de eventos del sistema. Permite leer el inventario de dispositivos conectados en el sistema y transmitir los datos a la nube de Honeywell. Conexión mediante wi-fi y/o Ethernet.								
		1				1,00			
							1,00	475,17	475,17
23.01.05	u Módulo 4G								
	Suministro e instalación de módulo insertable en el gateway HON-CGW-MBB para habilitar la conectividad 4G principal o secundaria.								
		1				1,00			
							1,00	309,80	309,80

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
23.01.06	u Llave licencia para programa de gestión gráfica Suministro e instalación llave USB libre de licencias para el software de representación de elementos de PCI e indicación de eventos. Dispone de planos de fondo representativos y permite realizar, según permisos de usuarios, rearmes, silenciar sirenas, anular/habilitar puntos y zonas, macros de actuación con condicionantes y funciones lógicas, conocer la ubicación y el estado de los equipos en los distintos planos de una instalación, importar la descripción etiquetas de los equipos de la central y dispone además de contadores/pestañas en modo terminal con registro de eventos por averías, pre alarmas, alarmas, activos técnicos y equipos anulados, avisos óptico-acústicos multimedia, indicación en tiempo real de valores analógicos y representación gráfica de los detectores, gestión estadística de eventos y almacenamiento de histórico de gran capacidad por mes y anual, con posibilidad de filtrado por lazo o por central con patrones prefijados, niveles jerarquizados de permisos para grupos y usuarios, amplia gama de iconos de representación de equipos y clases, con herramienta de creación interna intuitivas, registro para chequeo concretos de equipos y/o mantenimiento con valores analógicos de sensores, indicación de periodos de mantenimiento de equipos de extinción (extintores/ Bie) y posibilidad de envío de información de los diferentes estados de los equipos, bien vía e-mail o mediante transmisión de eventos a grupos de teléfonos móviles a través de mensajes SMS. Dederá solicitarse junto a TG-C y/o TG-PLUS. Consultar sobre las características mínimas del ordenador PC y sistema operativo compatible requerido. Totalmente programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Modelo TG-BASE de Honeywell	1				1,00			
							1,00	1.302,54	1.302,54
23.01.07	u Licencia extra a TG-BASE para conexión sistemas tipo 2(PLUS). Suministro e instalación de licencia extra a añadir al TG-BASE que permite conectar: Centrales analógicas de Notifier Modbus PC adicional Totalmente programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Modelo TG-PLUS de Honeywell.	1				1,00			
							1,00	1.302,54	1.302,54
23.01.08	u POL-200-TS Herramienta de diagnóstico Suministro de equipo portátil verificador de lazos. Permite realizar el análisis de los circuitos analógicos y de todos los dispositivos conectados a los mismos. Incluye una gran pantalla LCD, teclado de funciones, batería de gran autonomía, indicación de estado de los elementos de campo, visualización de la topología de los lazos, funciones de multímetro y función de autoprogramación de equipos. Permite almacenar hasta 200.000 registros y su posterior traslado a un PC mediante conexión por puerto USB. Marca HLSI Modelo POL-200-TS.	1				1,00			
							1,00	1.029,66	1.029,66

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE									
23.01.09	u Pulsador alarma rearmable Direcc. Anal. M5A-RP02FF-N026-41 Suministro e instalación de pulsador manual de alarma con elemento rearmable, direccionable y con aislador de cortocircuito incorporado M5A-RP02FF-N026-41. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-switch decádicos (01-159). Dispone de Led que permite ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Incluye caja para montaje en superficie PS031W y tapa de protección. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-11 y EN54-17 con certificado CPD: 0832-CPD-0702 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo M5A-RP02FF-N026-41. <table><tr><td>PB</td><td>1</td><td>1,00</td></tr><tr><td>P1</td><td>1</td><td>1,00</td></tr><tr><td>P2</td><td>1</td><td>1,00</td></tr></table>	PB	1	1,00	P1	1	1,00	P2	1	1,00						3,00	75,44	226,32
PB	1	1,00																
P1	1	1,00																
P2	1	1,00																
23.01.10	u Sirena óptico acústica direccionable con base alta, carcasa blan Suministro e instalación de sirena con flash direccionable, carcasa blanca WRA-PC-I02 alimentado del lazo analógico con aislador de cortocircuito incorporado. Tecnología de leds de alta luminosidad. Consumo máx.: 3,5mA. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Posibilidad de montaje con bases de bajo perfil, altas y estancas IP66 (B501AP, BRR o WRR). Incluye función de bloqueo en base y base BRR Compatible con protocolo Clip y Opal. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobada según los requisitos de EN54-23 y EN54-17 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo WRA-PC-I02_BRR <table><tr><td>PB</td><td>1</td><td>1,00</td></tr><tr><td>P1</td><td>1</td><td>1,00</td></tr><tr><td>P2</td><td>1</td><td>1,00</td></tr></table>	PB	1	1,00	P1	1	1,00	P2	1	1,00						3,00	137,03	411,09
PB	1	1,00																
P1	1	1,00																
P2	1	1,00																
23.01.11	u Sirena exterior bitonal óptico-acústica DSE1-PW Suministro e instalación de sirena exterior convencional de alta potencia DSE1-PW. Hasta 110dB @ 1m con flash LED intermitente. EN54/3 serigrafía NOTIFIER en color blanco, consumo 400mA a 24VDC. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Totalmente instalada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Modelo DSE1-PW de Honeywell <table><tr><td>PB</td><td>1</td><td>1,00</td></tr></table>	PB	1	1,00						1,00	141,01	141,01						
PB	1	1,00																

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE												
23.01.12	u Módulo monitor direccionable 1 entrada M710E Suministro e instalación de módulo monitor de una entrada direccionable M710E para controlar equipos externos mediante un contacto seco (NA) y resistencia de supervisión fin de línea de 47K. Aislador de línea incorporado en ambas entradas de lazo. Actuación direccionable y programable. LED de señalización de estado multicolor. Selección de dirección mediante dos roto-switch decádicos (01-159) operable y visible lateral y frontalmente. Incluye caja semitransparente M200SMB. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según EN54-18 y EN54-17 con certificado CPD: 0786-CPD-20342 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo M710E. <table><tr><td>PB_retenedores</td><td>1</td><td>1,00</td></tr><tr><td>P1_retenedores</td><td>1</td><td>1,00</td></tr><tr><td>P2_retenedores</td><td>1</td><td>1,00</td></tr><tr><td>PBC_paron UTA</td><td>1</td><td>1,00</td></tr></table>	PB_retenedores	1	1,00	P1_retenedores	1	1,00	P2_retenedores	1	1,00	PBC_paron UTA	1	1,00						4,00	78,28	313,12
PB_retenedores	1	1,00																			
P1_retenedores	1	1,00																			
P2_retenedores	1	1,00																			
PBC_paron UTA	1	1,00																			
23.01.13	u Módulo de control direccionable 1 salida supervisada o relé M701 Suministro e instalación de módulo de control de una salida direccionable M701E para activar equipos externos mediante un contacto seco (NC/C/NA) o mediante salida supervisada de 24 Vcc (alimentándolo a 24 Vcc y resistencia de supervisión de 47K) . Aislador incorporado en ambas entradas de lazo. Actuación direccionable y programable. LED de señalización de estado multicolor. Selección de dirección mediante dos roto-switch decádicos (01-159) operable y visible lateral y frontalmente. Incluye caja semitransparente M200SMB. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según EN54-18 y EN54-17 con certificado CPD: 0786-CPD-20341 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo M701E. <table><tr><td></td><td>4</td><td>4,00</td></tr></table>		4	4,00					4,00	86,51	346,04										
	4	4,00																			
23.01.14	u Módulo de control direccionable 240Vca. M701E-240 Suministro e instalación de módulo de control de una salida de relé direccionable M701E-240 para activar equipos externos mediante un contacto seco (NC/C/NA) de 250 Vca / 5A. Aislador de línea incorporado en ambas entradas de lazo. Actuación direccionable y programable. Selección de dirección mediante dos roto-switch decádicos (01-159) operable lateral y frontalmente para montaje en superficie. Incluye caja semitransparente M200SMB. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según EN54-18 y EN54-17 con certificado CPD: 0786-CPD-20341 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo M701E-240. <table><tr><td></td><td>1</td><td>1,00</td></tr></table>		1	1,00					1,00	108,96	108,96										
	1	1,00																			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
23.01.15	u Módulo monitor y control 2 entradas -1 salida relé M721E Suministro e instalación de módulo monitor de dos entradas direccionables M7214 para controlar equipos externos mediante contactos secos (NA) y resistencia de supervisión fin de línea de 47K y una salida direccionable para activar equipos externos mediante un contacto seco (NC/C/NA). Aislador incorporado en ambas entradas de lazo. Actuación direccionable y programable. LED de señalización de estado multicolor para cada entrada y salida. Selección de dirección mediante dos roto-switch decádicos (001-159) operable y visible lateral y frontalmente. Incluye caja semitransparente M200SMB. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. En protocolo OPAL solo ocupa 1 posición de módulo y en protocolo CLIP ocupa 3 direcciones. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según EN54-18 y EN54-17 con certificado CPD: 0786-CPD-20343 Totalmente instalado programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo M721E.								
	compuertas cortafuegos	22				22,00			
							22,00	121,22	2.666,84
23.01.16	u Módulo monitor 10 entradas direccionables NFXI-MM10 Suministro e instalación de módulo monitor de 10 entradas supervisadas NFXI-MM10 para contactos de entrada libre de tensión con aislador incorporado de cortocircuito, permite la señalización de estados a través de la línea de detección inteligente. Entrada de línea supervisada. Compatible con protocolo CLIP (ocupa 10 direcciones consecutivas en el lazo) y con protocolo OPAL (ocupa una única dirección). Direccionamiento sencillo mediante dos roto-switch decádicos y led de estado por cada una de las entradas. Montado en caja para montaje en superficie SMBW-V0. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según EN54-18 y EN54-17 con certificado CPD: 0843-CPD-0124 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-MM10.								
	grupo PCI	1				1,00			
							1,00	334,63	334,63
23.01.17	u Fuente de alimentación de 24 V 5A Suministro e instalación de fuente de alimentación de 24 Vcc y 5 Amp estabilizada, cortocircuitable, con cargador de baterías y dos salidas independientes protegidas por fusibles. Dotada con relé de avería energizado en reposo que se utiliza para actuación local o repetición a la central de incendios. Equipada con 4 leds externos, 3 leds internos, y ubicada en cabina metálica. Incluso dos baterías de 12Vcc/7Ah. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Totalmente instalada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca HONEYWELL Modelo HLSPS50.								
	P1	1				1,00			
	P2	1				1,00			
	PBC	2				2,00			
							4,00	386,31	1.545,24

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
23.01.18	u SELLADO DE PATINILLOS Y PENETRACIONES Suministro e instalación de sistema de sellado de penetraciones y/o patinillos con revestimiento ignífugo formado por pasta acuosa, Conlit Flaba "ROCKWOOL", de alta elasticidad y ligeramente intumesciente, de color blanco, o mediante sistema con propiedades similares que garantice la resistencia al fuego requerida en proyecto, aplicada en capas con espátula o pistola de alta presión, para evitar que un fuego se propague de un sector de incendio a otro a través del hueco por donde pasan los cables o tuberías de las instalaciones. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte. *	3				3,00				
							3,00	49,30	147,90	
TOTAL SUBCAPÍTULO 23.01 DETECCION DE INCENDIOS.....									12.718,14	
SUBCAPÍTULO 23.02 EXTINCIÓN DE INCENDIOS										
23.02.01	u GRUPO COMPACTO SOTERRADO C/DEPÓSITO Suministro y colocación de Grupo compacto EBARA FIRE TANK COMPACT 12/78EJS, o similar, soterrado con depósito fabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio, desagües canalizados en un solo punto, habitáculo climatizado con temperatura no inferior a 4°C, conexiones de impulsión, llenado y desagüe embreadas para su fácil conexión a la instalación. Habitáculo destinado al grupo provisto de rociadores, con ventilación, luminarias y enchufe auxiliar; modelo soterrado con boca de hombre y bomba de achique destinada a desagüe (cuando la cota de saneamiento esté por encima del suelo del depósito se deberá realizar una arqueta auxiliar de bombeo aparte con su cálculo correspondiente). Chimenea de salida de humos calorifugada en modelos con motor diésel. Incluyendo: -Grupo contra incendios, EBARA AFU12-MD 32-250/9,2 EJ según norma UNE 23500-2012 ANEXO C. -Bomba principal ELÉCTRICA MD 32-250/9,2 , monobloc normalizada EN 733/ DIN 24255, de un escalón y una entrada, cuerpo de impulsión de fundición, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial cerrado de fundición, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico Carbón/Cerámica/NBR, eje de acero inoxidable AISI 304; accionada mediante motor eléctrico asíncrono, trifásico de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP-55, de una POTENCIA DE 9,2 kW, para alimentación trifásica a 400 V III, 50 Hz, . -Una bomba auxiliar jockey CVM A/15 , de 1,1 kW, cuerpo de bomba en hierro fundido, camisa exterior de acero inoxidable AISI 304, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico Carbón/Cerámica/NBR motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44 ; -Depósito hidroneumático de 20l ; bancada metálica, válvulas de corte, y antirretorno para cada bomba. -Manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN50 S/DIN2440 con imprimación en rojo RAL3000, cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión, montado y conexionado en fábrica. -Caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal , modelo S-2007 DN 50 , fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar, fondo de escala 33 m³/h . Incluida excavación y relleno posterior del trasdós. Incluso soportes, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalado, conexionado probado y en funcionamiento.	1					1,00			
							1,00	21.516,16	21.516,16	
23.02.02	u PA CONEXIÓN GRUPO A ACOMETIDA EXISTENTE PA de trabajos consistentes en descubrir acometida de abastecimiento de incendios, dejarla en servicio durante los trabajos de instalación de grupo compacto de presión de incendios, conectar la acometida al nuevo grupo de presión soterrado. Incluye p.p. de tubería, aislamientos, llaves de corte, piezas especiales y material auxiliar, dejando la instalación totalmente conectada, probada y funcionando.	1				1,00				
							1,00	574,98	574,98	

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
23.02.03	u PA LEVANTADO DE TUBERÍA EXISTENTE PA de trabajos consistentes en descubrir tubería de alimentación a BIEs y quitar los tramos necesarios para ser sustituidos por tubería del diámetro que se indica en planos. Incluidos los trabajos de localizar tubería, vaciado de la instalación, levantado de los tramos necesarios, material auxiliar, llaves de corte, ayudas de albañilería y piezas especiales para posteriormente colocar la nueva tubería. Una vez colocada la nueva tubería se procederá al llenado y provado de la instalación. La medición de la nueva tubería esta en la partida correspondiente).	1				1,00			
							1,00	609,12	609,12
23.02.04	m TUBERÍA ENT. POLIETILENO PE100 10 ATM DE 63 MM Ml. Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 63 mm de diámetro exterior y 3.8 mm de espesor, SDR17, PN=10 ó 16 Atm según la presión de la red general, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	1	12,00			12,00			
	De arqueta a deposito **						12,00	19,45	233,40
23.02.05	m TUBERÍA ENT. POLIETILENO PE100 10 ATM DE 75 MM Ml. Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 75 mm de diámetro exterior y 4.5 mm de espesor, SDR17, PN=10 ó 16 Atm según la presión de la red general, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	1	16,00			16,00			
	Del deposito a edificio**						16,00	22,71	363,36
23.02.06	m TUBERÍA AC.GALVANIZADO SIN SOLDADURA 2 1/2" Suministro e instalación de red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero galvanizado sin soldadura, de 2 1/2" DN 65 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, válvulas de corte, accesorios y piezas especiales, raspado y limpieza de óxidos, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Edificio existente								
	PB	1	8,00			8,00			
	P1	1	9,00			9,00			
	Montante de PB a P1	1	6,00			6,00			
							23,00	60,46	1.390,58

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
23.02.07	m TUBERÍA AC.GALVANIZADO SIN SOLDADURA 2" Suministro e instalación de red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero galvanizado sin soldadura, de 2" DN 50 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, válvulas de corte, accesorios y piezas especiales, raspado y limpieza de óxidos, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Zona existente PB P1 montante de P1 a P2 Nuevo edificio PB P1 Montrates	1 1 1 1 3 1 1 2	30,00 2,00 26,00 1,50 22,00 3,50 30,00 2,30 3,50			30,00 2,00 26,00 1,50 22,00 10,50 30,00 2,30 7,00			
							131,30	52,53	6.897,19
23.02.08	m TUBERÍA AC.GALVANIZADO SIN SOLDADURA 1 1/4" Suministro e instalación de red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero galvanizado sin soldadura, de 1 1/4" DN 32 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, válvulas de corte, accesorios y piezas especiales, raspado y limpieza de óxidos, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Edificio nuevo Edificio existente	3 8	2,00 2,00			6,00 16,00			
							22,00	31,12	684,64
23.02.09	u ARMARIO BIE25mm+EXTINTOR ABC+PULSADOR Suministro y montaje de módulo horizontal BIE-extintor-pulsador, compuesto por: BIE Ø25mm de 20m de manguera en armario con puerta semiciega con ventana de metacrilato, extintor de polvo ABC eficacia 21A-113B en armario, y pulsador de alarma. De dimensiones 650x1100x180mm. Incluso accesorios y elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado. Edificio nuevo	3				3,00			
							3,00	361,99	1.085,97
23.02.10	u ENTINTOR CO2 5Kg 89B Suministro y colocación de extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 Kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente montado. Plta Baja RACK Plta. Bajo Cubierta *	1 1 2				1,00 1,00 2,00			
							4,00	48,53	194,12
23.02.11	u ENTINTOR POLVO ABC 6Kg 21A-113B Suministro y colocación de extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B, con 6 Kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente montado. Edificio nuevo PB	1				1,00			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	P1	1				1,00			
	P2	1				1,00			
	**	2				2,00			
							5,00	27,54	137,70
23.02.12	u ENTINTOR POLVO ABC 6Kg 21A-113B CON ARMARIO								
	Suministro y colocación de extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B, con 6 Kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, alojado en armario metálico con puerta ciega, de 700x280x210mm. Incluso soportes y accesorios de montaje. Totalmente montado.								
	**	2				2,00			
							2,00	63,53	127,06
23.02.13	u SEÑALIZACIÓN EQUIPOS EXTINCIÓN INCENDIOS								
	Suministro e instalación de placa de señalización de equipos contra incendios y/o evacuación, de poliestireno fotoluminiscente de 210x210mm. Incluso elementos de fijación.								
	Armario BIEs completo	3				3,00			
	Ex tintores CO2								
	Plta Baja RACK	1				1,00			
	Plta. Bajo Cubierta	1				1,00			
	Ex tintores								
	Edificio nuevo								
	PB	1				1,00			
	P1	1				1,00			
	P2	1				1,00			
	**	2				2,00			
							10,00	8,64	86,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 23.02 EXTINCIÓN DE INCENDIOS									33.900,68
SUBCAPÍTULO 23.03 ALUMBRADO DE EMERGENCIA									
23.03.01	Ud EMERG.NP.EST.AUTOTEST 200L								
	Ud. Luminaria de emergencia autónoma, ESTANCA IP65, no permanente, dotada de Autotest, con iluminación mediante LED de alta potencia con distribución de luz optimizada, led con vida media de 150.000h, IP65, IK07, Clase II. Colocación superficial. Para una autonomía de 1 hora, con 1 led verde testigo de carga. Cada luminaria lleva 2 leds de señalización, verde y amarillo, que nos indican el estado de la luminaria. Cada semana se hace un test de lámpara y cada 3 meses un test de autonomía, i/señalización de PVC fotoluminiscente conforme a la norma UNE 23033-1. Marca/modelo LEGRAND 660427 B65 LED Autotest 200L 1h, o similar.								
	Tipo 3								
	PB	1				1,00			
	P2	1				1,00			
	PBC	5				5,00			
							7,00	59,78	418,46
23.03.02	Ud EMERG.NP.EMP.PUNTUAL PAS 200L								
	Ud. Luminaria de emergencia autónoma PASILLOS, no permanente, con iluminación mediante LED de alta potencia con distribución de luz optimizada, led con vida media de 150.000h, IP40, IK04, Clase II. Colocación empotrada, se incluyen accesorios de empotrar. Para una autonomía de 1 hora, con 1 led verde testigo de carga, i/señalización de PVC fotoluminiscente conforme a la norma UNE 23033-1. Marca/modelo LEGRAND 661860 URA SPOT Pasillos 200L 1h, o similar.								
	Tipo 2								
	PB	2				2,00			
	P1	6				6,00			
	P2	4				4,00			
							12,00	105,90	1.270,80

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
23.03.03	Ud EMERG.NP.EMP.AUTOTEST 200L								
	Ud. Luminaria de emergencia autónoma, no permanente, dotada de Autotest, con iluminación mediante LED de alta potencia con distribución de luz optimizada, led con vida media de 150.000h, IP42, IK07, Clase II. Colocación empotrada, se incluyen accesorios de empotrar en color blanco. Para una autonomía de 1 hora, con 1 led verde testigo de carga. Cada luminaria lleva 2 leds de señalización, verde y amarillo, que nos indican el estado de la luminaria. Cada semana se hace un test de lámpara y cada 3 meses un test de autonomía, i/señalización de PVC fotoluminiscente conforme a la norma UNE 23033-1. Marca/modelo LEGRAND 660623 URA ONE Autotest 200L 1h, o similar.								
	Tipo 1								
	P1	14					14,00		
	P2	14					14,00		
							28,00	75,27	2.107,56
	TOTAL SUBCAPÍTULO 23.03 ALUMBRADO DE EMERGENCIA...								3.796,82
SUBCAPÍTULO 23.04 LEGALIZACIÓN									
23.04.01	u LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS								
	Conjunto de pruebas de servicio, para comprobar el correcto funcionamiento de las instalaciones de protección contra incendios. Legalización de la instalación por instalador autorizado ante la Delegación de Industria correspondiente. Incluye los boletines del instalador, proyectos y CFO realizados por tecnico competetete, OCA u otra documentacion necesaria, la tramitación ante industria y el contrato de mantenimiento.								
		1					1,00		
							1,00	264,35	264,35
	TOTAL SUBCAPÍTULO 23.04 LEGALIZACIÓN.....								264,35
	TOTAL CAPÍTULO 23 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS								50.679,99

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 24 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD									
SUBCAPÍTULO 24.01 INSTALACIÓN INTERIOR									
24.01.01	MI CANALIZACION SUBT.AC. 2T-110 1P								
	MI. Canalización subterránea bajo acera consistente en zanja de 450 mm de anchura y 800 mm de profundidad media, incluyendo excavación, asiento de 50 mm de hormigón H125, colocación de 2 tubos de 110 mmØ "Decaplast" en 1 plano y su posterior recubrimiento con el mismo hormigón hasta 100 mm por encima del tubo más alto, relleno con zahorras compactadas y colocación de 2 cintas de señalización, i/retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, totalmente instalada.								
	Grupo Presión	1	12,00			12,00			
							12,00	28,76	345,12
24.01.02	Ud ARQUETA 400X400X600								
	Ud. Arqueta de derivación 400x400x600mm con paredes de media asta de ladrillo macizo enlucido interiormente, con tapa de hierro fundido fuerte con marco, completamente terminada.								
	Grupo Presión	1	1,00			1,00			
							1,00	171,89	171,89
24.01.03	Ud MOD. CUADRO GRAL EXISTENTE								
	Ud. Modificación de Cuadro General de Protección EXISTENTE, añadiendo las protecciones siguientes: - 2 Ud VIGI (Protección automática + diferencial) tipo NG125N 4P/63A I/S/R (3A-Reg) - 1 Ud Envolvente plástica si necesaria, para alojamiento de la nueva aparamenta. i/ conexión a aparamenta existente en cuadro. Para alimentación de cuadro suministro normal y cuadro suministro de socorro completamente instalado, montado y rotulado. Aparamenta tipo Schneider o similar.								
		1	1,00			1,00			
							1,00	2.405,78	2.405,78
24.01.04	Ud MOD. CUADRO S.CALDERAS EXISTENTE								
	Ud. Modificación de Cuadro de Sala de Calderas EXISTENTE, añadiendo las protecciones siguientes: - 2 Ud GMotor Regulable 2P de la intensidad nominal s/consumo bomba - 2 Ud Contactor 2P/9A - 2 Ud Conmutador 0-1-2 - 2 Ud Pilotos verde-rojo mecanizados en exterior de tapacuerdo - 1 Ud Envolvente plástica si necesaria, para alojamiento de la nueva aparamenta. i/ conexión a aparamenta existente en cuadro. Para alimentación de 2 nuevas bombas de calefacción en sala de calderas completamente instalado, montado y rotulado. Aparamenta tipo Schneider o similar.								
		1	1,00			1,00			
							1,00	464,32	464,32
24.01.05	M BAND.AIS.LISA CON TAPA U23X 60X300 MM SUSP.								
	Suministro y montaje de bandeja No metálica lisa Unex 60x300 mm con tapa de un compartimento Color Ral 7035 Ref. 66301, o técnicamente equivalente aprobada por la dirección facultativa. Construida en termoplástico técnico aislante U23X para garantizar el método de protección de seguridad eléctrica s/UNE-HD 60364-4-41 contra contactos indirectos. Sin tierras y sin mantenimiento, libre de sustancias contaminantes y metales pesados tóxicos (ROHS II). Montada suspendida con parte proporcional de uniones y fijaciones a soportes. Ensayo CTA Tipo I s/EN 61537:2007. Temperatura de servicio de -20°C a 60°C y resistencia al impacto de 20J a -20°C. Diseñada para ir instalada en interiores y exteriores UV. Resistencia a la corrosión s/EN 61537:2007, agentes químicos ISO/TR 10358 y DIN 8061. El fabricante acreditará el cumplimiento de la norma EN 61537 con homologaciones y marcados de calidad emitidos por organismos de normalización y certificación internacionalmente reconocidos								
	ELE PB	1	12,000			12,000			
	ELE P1-P2	2	26,000			52,000			
	ELE PBC	1	20,000			20,000			
							84,00	49,14	4.127,76

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
24.01.06	M BAND.AIS.LISA CON TAPA U23X 60X200 MM SUSP. Suministro y montaje de bandeja No metálica lisa Unex 60x200 mm con tapa de un compartimento Color Ral 7035 Ref. 66201, o técnicamente equivalente aprobada por la dirección facultativa. Construida en termoplástico técnico aislante U23X para garantizar el método de protección de seguridad eléctrica s/UNE-HD 60364-4-41 contra contactos indirectos. Sin tierras y sin mantenimiento, libre de sustancias contaminantes y metales pesados tóxicos (ROHS II). Montada suspendida con parte proporcional de uniones y fijaciones a soportes. Ensayo CTA Tipo I s/EN 61537:2007. Temperatura de servicio de -20°C a 60°C y resistencia al impacto de 20J a -20°C. Diseñada para ir instalada en interiores y exteriores U.V. Resistencia a la corrosión s/EN 61537:2007, agentes químicos ISO/TR 10358 y DIN 8061. El fabricante acreditará el cumplimiento de la norma EN 61537 con homologaciones y marcados de calidad emitidos por organismos de normalización y certificación internacionalmente reconocidos								
	C.Gral - C.PB	1	48,000			48,000			
	C.PB - PBC	1	16,000			16,000			
	Grupo Presión	1	42,000			42,000			
							106,00	37,19	3.942,14
24.01.07	MI CIRCUITO CU SZ1-K (AS+) 5G25 PVC ML. Circuito eléctrico realizado con tubo PVC rígido blindado 0-HALOGENO "no propagador de la llama" de D=63/gp. 5 y conductor de cobre resistente al fuego UNE-EN-50200 PH-90 (IEC-60331), libre de halógenos, con cubierta de poliolefina en color naranja, tipo SZ1-K (AS+) 0,6/1kV, para una tensión nominal de 1.000V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y sección 5G25 mm2, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	L.A. Suministro de Socorro	1	52,00			52,00			
							52,00	58,17	3.024,84
24.01.08	MI CIRCUITO CU RZ1K PVC 0H 5X25 ML. Circuito eléctrico realizado con tubo PVC rígido blindado de D=50/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados tipo RZ1K 0-HALOGENO "no propagador de la llama", para una tensión nominal de 1.000V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y sección 4x25 mm2 + 1x16 TT, en sistema trifásico, (3 fases + neutro + protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	L.A. Suministro Normal	1	52,00			52,00			
	Cuadro Climatización	1	24,00			24,00			
							76,00	27,11	2.060,36
24.01.09	Ud CUADRO P.PRIMERA (SN) Ud. Cuadro secundario de protección PLANTA BAJA (SN) de elementos según esquemas unifilares, con una reserva del 50% de espacio libre, completamente instalado, montado y rotulado. Aparamenta tipo Schneider o similar. Nota: los elementos de protección tendrán un poder de corte mínimo de 6 KA según norma UNE-EN 60898.								
		1	1,00			1,00			
							1,00	1.433,14	1.433,14
24.01.10	Ud CUADRO P.PRIMERA (SS) Ud. Cuadro secundario de protección PLANTA BAJA (SS) de elementos según esquemas unifilares, con una reserva del 50% de espacio libre, completamente instalado, montado y rotulado. Aparamenta tipo Schneider o similar. Nota: los elementos de protección tendrán un poder de corte mínimo de 6 KA según norma UNE-EN 60898.								
		1	1,00			1,00			
							1,00	1.982,99	1.982,99
24.01.11	Ud CUADRO P.SEGUNDA (SN) Ud. Cuadro secundario de protección PLANTA PRIMERA (SN) de elementos según esquemas unifilares, con una reserva del 50% de espacio libre, completamente instalado, montado y rotulado. Aparamenta tipo Schneider o similar. Nota: los elementos de protección tendrán un poder de corte mínimo de 6 KA según norma UNE-EN 60898.								
		1	1,00			1,00			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	682,82	682,82
24.01.12	Ud CUADRO P.SEGUNDA (SS) Ud. Cuadro secundario de protección PLANTA PRIMERA (SS) de elementos según esquemas unifilares, con una reserva del 50% de espacio libre, completamente instalado, montado y rotulado. Aparamenta tipo Schneider o similar. Nota: los elementos de protección tendrán un poder de corte mínimo de 6 KA según norma UNE-EN 60898.	1	1,00			1,00			
							1,00	946,90	946,90
24.01.13	Ud CUADRO TELECOMUNICACIONES (SS) Ud. Cuadro secundario de protección PLANTA TELECOMUNICACIONES (SS) de elementos según esquemas unifilares, con una reserva del 50% de espacio libre, completamente instalado, montado y rotulado. Aparamenta tipo Schneider o similar. Nota: los elementos de protección tendrán un poder de corte mínimo de 6 KA según norma UNE-EN 60898.	1	1,00			1,00			
							1,00	1.208,65	1.208,65
24.01.14	Ud CUADRO CLIMATIZACIÓN (SN) Ud. Cuadro secundario de protección CLIMATIZACIÓN (SN) de elementos según esquemas unifilares, con una reserva del 30% de espacio libre, completamente instalado, montado y rotulado. Aparamenta tipo Schneider o similar. Nota: los elementos de protección tendrán un poder de corte mínimo de 6 KA según norma UNE-EN 60898.	1	1,00			1,00			
							1,00	1.840,81	1.840,81
24.01.15	Ud BATERÍA COND. AUTO 22 KVAR Ud. Batería de compensación automática 400V con interruptor automático en cabecera, tensión asignada de 400V trifásicos a 50Hz, tensión nominal del condensador de 415V, modo de funcionamiento automático, Gama Pow erLogic, con una potencia de 22 KVAr, escalones 3 + 6.25 + 12.5, con regulador modelo Pow erLogic PFC Controller VPL6, de dimensiones 650 x 450 x 250 mm (alto x ancho x prof), con transformador de tensión incluido tipo 400/230V - 100 VA, completamente instalada y conexionada. Marca/modelo SCHNEIDER Pow erLogic Auto 22 KVAr o similar.	1	1,00			1,00			
	Sala Clima	1	1,00			1,00			
							1,00	2.352,30	2.352,30
24.01.16	MI CIRCUITO CU SZ1-K (AS+) 5G10 PVC ML. Circuito eléctrico realizado con tubo PVC rígido blindado 0-HALOGENO "no propagador de la llama" de D=40/gp. 5 y conductor de cobre resistente al fuego UNE-EN-50200 PH-90 (IEC-60331), libre de halógenos, con cubierta de poliolefina en color naranja, tipo SZ1-K (AS+) 0,6/1kV, para una tensión nominal de 1.000V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y sección 5G10 mm2, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	1	62,00			62,00			
	Grupo Presión PCI	1	62,00			62,00			
							62,00	28,64	1.775,68
24.01.17	MI CIRCUITO CU SZ1-K (AS+) 3G1,5 PVC ML. Circuito eléctrico realizado con tubo PVC rígido blindado 0-HALOGENO "no propagador de la llama" de D=20/gp. 5 y conductor de cobre resistente al fuego UNE-EN-50200 PH-90 (IEC-60331), libre de halógenos, con cubierta de poliolefina en color naranja, tipo SZ1-K (AS+) 0,6/1kV, para una tensión nominal de 1.000V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y sección 3G1,5 mm2, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	1	54,00			54,00			
	Central Alarma	1	54,00			54,00			
							54,00	9,03	487,62

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
24.01.18	MI CIRCUITO CU RZ1K PVC 0H 5X16 ML. Circuito eléctrico realizado con tubo PVC rígido blindado de D=50/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados tipo RZ1K 0-HALOGENO "no propagador de la llama", para una tensión nominal de 1.000V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y sección 4x16 mm ² + 1x16 TT, en sistema trifásico, (3 fases + neutro + protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. VRV RXYQ16U Batería Condensadores	1 1	22,00 16,00			22,00 16,00			
							38,00	22,99	873,62
24.01.19	MI CIRCUITO CU RZ1K PVC 0H 5X10 ML. Circuito eléctrico realizado con tubo PVC rígido blindado de D=40/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados tipo RZ1K 0-HALOGENO "no propagador de la llama", para una tensión nominal de 1.000V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y sección 5x10 mm ² , en sistema trifásico, (3 fases + neutro + protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. UTA RS MODULAR Cuadro Telecom. (SS)	1 1	22,00 24,00			22,00 24,00			
							46,00	17,32	796,72
24.01.20	MI CIRCUITO CU RZ1K PVC 0H 5X6 ML. Circuito eléctrico realizado con tubo PVC rígido blindado de D=32/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados tipo RZ1K 0-HALOGENO "no propagador de la llama", para una tensión nominal de 1.000V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y sección 5x6 mm ² , en sistema trifásico, (3 fases + neutro + protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Cuadro P2	2	14,00			28,00			
							28,00	13,33	373,24
24.01.21	MI CIRCUITO CU RZ1K PVC 0H 3X2,5 ML. Circuito eléctrico realizado con tubo PVC rígido blindado de D=20/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados tipo RZ1K 0-HALOGENO "no propagador de la llama", para una tensión nominal de 1.000V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y sección 3x2,5 mm ² , en sistema monofásico, (fase + neutro + protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Bombas Sala Calderas	2	24,00			48,00			
							48,00	7,86	377,28
24.01.22	MI CIRCUITO CU RZ1K FLEX 3x2,5 ML. Circuito eléctrico realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp. 5 empotrado en tabiquería y/o D=20/gp. 7 en suelos y falsos techos, y conductores de cobre multipolares tipo RZ1K 0-HALOGENO 0,6/1 KV de aislamiento, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y 3x2,5 mm ² de sección, colocado, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. L.A. Cuadro P1 SN L.A. Cuadro P1 SS L.A. Cuadro P2 SN L.A. Cuadro P2 SS L.A. Cuadro Telecom L.A. Cuadro Clima Alim. persianas	7 12 7 8 13 2 26	34,00 45,00 34,00 45,00 40,00 30,00 6,00			238,00 540,00 238,00 360,00 520,00 60,00 156,00			
							2.112,00	2,34	4.942,08
24.01.23	MI CIRCUITO CU RZ1K FLEX 3x1,5 ML. Circuito eléctrico realizado con tubo PVC corrugado de D=20/gp. 5 empotrado en tabiquería y/o D=20/gp. 7 en suelos y falsos techos, y conductores de cobre multipolares tipo RZ1K 0-HALOGENO 0,6/1 KV de aislamiento, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y 3x1,5 mm ² de sección, colocado, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. L.A. Cuadro PB SS	8	42,00			336,00			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	L.A. Cuadro P1 SS	7	44,00			308,00			
	L.A. Cuadro Clima	1	36,00			36,00			
							680,00	2,07	1.407,60
24.01.24	Ud PTO.LUZ CU RZ1K FLEX 3x1,5								
	Ud. Punto de luz sencillo (desde caja de registro a luminaria) realizado con tubo PVC corrugado "no propagador de la llama" de D=40/gp. 5 empotrado en tabiquería y/o D=40/gp. 7 en suelos y falsos techos, y conductor de cobre unipolar aislado tipo RZ1K 0-HALÓGENO 0,6/1 KV de aislamiento, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, y 3x1,5 mm² de sección, incluyendo caja de registro y pequeño material, totalmente instalado.								
	Luminarias	187	1,00			187,00			
	Emergencias	47	1,00			47,00			
							234,00	12,95	3.030,30
TOTAL SUBCAPÍTULO 24.01 INSTALACIÓN INTERIOR									41.053,96
SUBCAPÍTULO 24.02 ILUMINACIÓN									
24.02.01	Ud PHILIPS CORELINE PANEL RC132V LED36S W60L60 OC REG								
	Ud. Luminaria empotrada con tecnología LED, versión cuadrada de 597x597mm, con equipo incluido, UGR<19, con posibilidad de regulación DALI, Philips CoreLine RC132V LED36S/840 PSD W60L60 OC de 33W 3.600 lum, i/accesorios de instalación, completamente instalado y conexionado. NOTA: En dirección de obra se escogerá la temperatura de color (830 - 840).								
	P1	1	57,00			57,00			
	P2	1	54,00			54,00			
							111,00	119,57	13.272,27
24.02.02	Ud PHILIPS CORELINE DOWNLIGHT GEN5 DN140B 1100LM IP54								
	Ud. Downlight fijo empotrado en falso techo, índice de reproducción cromática Ra>80, grado de protección IP54 (cierre transparente), Philips CoreLine Downlight Gen5 DN140B LED10S PSU WR IP54 de 9,5W 1.100 lum, i/accesorios de instalación, completamente instalado y conexionado. NOTA: En dirección de obra se escogerá la temperatura de color (830 - 840).								
	PB	1	28,00			28,00			
							28,00	53,72	1.504,16
24.02.03	Ud PHILIPS CORELINE ESTANCA G2 WT120C LED40S L1200								
	Ud. Luminaria estanca con tecnología LED, temperatura de color 4000K, índice de reproducción cromática Ra>80, con una longitud de 1.223mm, Philips CoreLine Estanca G2 WT120C LED40S/840 PSU L1200 de 31W 4.000 lum, i/accesorios de instalación, completamente instalada y conexionada.								
	PB	1	1,00			1,00			
	PBC	1	4,00			4,00			
							5,00	88,89	444,45
24.02.04	Ud LUMINARIA EMP.ASIMETRICA PHILIPS RC534B 40S								
	Ud. Luminaria asimétrica de empotrar, con driver incluido, flujo luminoso de 4.000 lm, eficacia lumínica nominal de 130 lm/W, índice de reproducción cromática (IRC) >90, tipo de óptica Espejo Asimétrico, consumo de energía de 31,5W, Seguridad Clase I, dotada de regulación DALI-2, material de la carcasa en Acero, cierre óptico de óptica estructurada, longitud total de 1.197 mm anchura de 75 mm y altura de 90 mm, grado de protección IP-20, índice de protección frente a choque mecánico IK-02, peso neto 2,60 kg, riesgo fotobiológico Grupo 1, i/accesorios de instalación, completamente instalada y conexionada. Marca/Modelo: PHILIPS RC534B LED40S/940 PSD W8L120 VPC P15 IP o similar aprobado por la DF.								
	PB	1	4,00			4,00			
	PBC	1	8,00			8,00			
							12,00	240,24	2.882,88

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
24.02.05	MI TIRA DE LED REG 28,8W CON PERFIL AL. M1 Tira de LED Regulable DALI de 28,8 W/m con perfil de aluminio y difusor transparente / opal, incluyendo tapas finales, fijaciones y p/p de fuente de alimentación, completamente instalado y conexionado. Nota: La temperatura de color y el tipo de difusor se escogerá en dirección de obra.								
	PB	1	5,00			5,00			
							5,00	72,54	362,70
24.02.06	MI TIRA DE LED REG 14,4W CON PERFIL AL. M1 Tira de LED Regulable DALI de 14,4 W/m con perfil de aluminio y difusor transparente / opal, incluyendo tapas finales, fijaciones y p/p de fuente de alimentación, completamente instalado y conexionado. Nota: La temperatura de color y el tipo de difusor se escogerá en dirección de obra.								
	P1	1	40,00			40,00			
	P2	1	35,00			35,00			
							75,00	60,32	4.524,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 24.02 ILUMINACIÓN.....									22.990,46
SUBCAPÍTULO 24.03 MECANISMOS Y DETECTORES									
24.03.01	Ud INTERRUPTOR JUNG LS 990 Ud. Punto de luz interruptor unipolar (desde mecanismo hasta caja de registro) realizado con tubo empotrado de PVC corrugado M 20/gp 5 y conductor unipolar flexible de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar JUNG, serie LS 990, totalmente instalado.								
	P1	1	3,00			3,00			
	P2	1	3,00			3,00			
							6,00	10,85	65,10
24.03.02	Ud CONMUTADOR JUNG LS 990 Ud. Punto de luz conmutador (desde mecanismo hasta caja de registro) realizado con tubo empotrado de PVC corrugado M 20/gp 5 y conductor unipolar flexible de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, conmutador JUNG, serie LS 990, totalmente instalado.								
	P1	1	24,00			24,00			
	P2	1	24,00			24,00			
							48,00	11,82	567,36
24.03.03	Ud B.ENCHUFE T.T. JUNG LS 990 Ud. Base de enchufe con toma de tierra lateral (desde mecanismo hasta caja de registro) realizada con tubo empotrado de PVC corrugado M 20/gp 5 y conductor unipolar flexible de 2,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuco 10-16 A JUNG, serie LS 990, totalmente instalado.								
	PB	1	1,00			1,00			
	P1	1	23,00			23,00			
	P2	1	19,00			19,00			
							43,00	18,26	785,18
24.03.04	Ud PULSADOR PERSIANA JUNG LS 990 Ud. Punto de pulsador persiana (desde mecanismo hasta caja de registro) realizado con tubo empotrado de PVC corrugado M 20/gp 5 y conductor unipolar flexible de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, pulsador persiana JUNG, serie LS 990, totalmente instalado.								
	P1	1	13,00			13,00			
	P2	1	13,00			13,00			
							26,00	17,97	467,22

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
24.03.05	Ud INT./CONM.EMPOTRADO PLEXO IP55 Ud. Interruptor / Conmutador de empotrar, suministrado con junta de estanqueidad integrada en la placa, con grado de protección IP-55 IK-07, realizado con tubo empotrado de PVC corrugado M 20/gp 5 y conductor unipolar flexible de 1,5 mm ² de Cu, y aislamiento 750 V (desde mecanismo hasta caja de registro), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor / conmutador Legrand serie Plexo IP55 estanca monobloc de empotrar, o similar, totalmente instalado.								
	PB	1	1,00			1,00			
	PBC	1	1,00			1,00			
							2,00	15,32	30,64
24.03.06	Ud TOMA 2P+T EMPOTRADO PLEXO IP55 Ud. Toma 2P+T lateral de 10/16A-250V con obturadores de protección y tapa, mecanismo de empotrar, suministrado con junta de estanqueidad integrada en la placa, con grado de protección IP-55 IK-07, realizado con tubo empotrado de PVC corrugado M 20/gp 5 y conductor unipolar flexible de 2,5 mm ² de Cu, y aislamiento 750 V (desde mecanismo hasta caja de registro), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma 2P+T Legrand serie Plexo IP55 estanca monobloc de empotrar, o similar, totalmente instalado.								
	PB	1	1,00			1,00			
	PBC	1	1,00			1,00			
							2,00	19,61	39,22
24.03.07	Ud DET.PRES. 360° EMP TECHOS Ud. Detector de movimiento con un ángulo de vigilancia de 360°, con radio de alcance de 4m para una altura de montaje de 3m, sensibilidad a la luz y temporización ajustables, para una carga de 1kW en incandescentes, 1kW en halógenas y 0,2kW en fluorescentes, carga capacitiva máxima de 21uF, índice de protección IP-20, para instalación empotrada en techo, instalado, incluyendo replanteo y conexionado. Marca/Modelo: Schneider Argus 360° (CCT56P001) o similar.								
	P1	1	5,00			5,00			
	P2	1	5,00			5,00			
							10,00	68,38	683,80
TOTAL SUBCAPÍTULO 24.03 MECANISMOS Y DETECTORES									2.638,52
SUBCAPÍTULO 24.04 RED DE TIERRAS. PARARRAYOS									
24.04.01	Ud TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA Ud. Toma de tierra a estructura en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, compuesta por 100 m de cable de cobre desnudo de 1x35 m ² , 8 electrodos cobrizados de D=14,6 mm. y 2 m. de longitud, conexiones realizadas mediante soldadura aluminotérmica, i/arqueta de registro, se incluye unión de toma de tierra con puente de seccionamiento en centralización o bajo cuadro general mediante conductor tipo RVK 0,6/1kV de 1x35mm ² en cada uno de los portales, todo ello montado e instalado.								
	Red TT	1	1,00			1,00			
							1,00	639,97	639,97

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
24.04.02	Ud PARARRAYOS NIMBUS 45 Suministro e instalación de sistema externo de protección frente al rayo, formado por pararrayos con dispositivo de cebado tipo "PDC", avance de 45 µs y radio de protección de 63-71-81-89 m para un nivel de protección 1-2-3-4 según DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad (CTE), colocado en cubierta sobre mástil EXISTENTE. Incluso piezas especiales, conexiones equipotenciales con todos los elementos metálicos de cubierta, vías de chispas necesarios, incluye contador de los impactos de rayo recibidos y 1 toma de tierra con 24m de conductor de cobre desnudo 50mm² de sección en forma de triángulo, 5 picas KLK-2m, 1 arqueta de toma de tierra con pletina de interconexión con TT del edificio. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). La toma de tierra del pararrayos, estando desconectada de la toma de tierra del edificio, tendrá una resistencia inferior a 10 ohmios. Incluye: Preparación del emplazamiento. Ejecución de la toma de tierra. Sujeción definitiva. Conexionado a la red conductora. Interconexión con toma de tierra del edificio en pletina dentro de arqueta. Realización de pruebas de servicio. NOTA: Se utiliza la instalación de pararrayos existente, aprovechando el mástil, la bajante es EXISTENTE pero hay que considerar incluido en la partida un desplazamiento de 50 cm para salvar al nuevo edificio. Se cambia el cablezal del pararrayos por el modelo NIMBUS 45, se añade el contador de impactos de rayo en la bajante existente y se añade una toma de tierra específica para el pararrayos, con una arqueta que incluya pletina de conexión para los 3 bornes (bajante + TT pararrayos + TT edificio).								
	Pararrayos	1	1,00			1,00			
							1,00	5.362,04	5.362,04
	TOTAL SUBCAPÍTULO 24.04 RED DE TIERRAS. PARARRAYOS								6.002,01
	SUBCAPÍTULO 24.05 LEGALIZACIONES								
24.05.01	Ud LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN BT Ud. Proyecto eléctrico de Electricidad en Baja Tensión y Certificación Final de Obra, firmados por técnico competente y visados por Colegio Oficial, con objeto de legalizar las instalaciones de Baja Tensión ante los Organismos Competentes. Preparación de la Documentación final de obra de las instalaciones de electricidad, según necesidades de la Propiedad e instrucciones de la D.F., que incluye: Planos finales de las instalaciones realmente ejecutadas, Certificados de la instalación, Presupuesto final con mediciones de las instalaciones realmente ejecutadas, especificaciones Técnicas, Homologaciones y documentación de conformidad a normas y CE de los aparatos y elementos de la instalación, etc. Certificados de pruebas realizadas, Instrucciones de mantenimiento y actuación. Tramitación y Legalización de las instalaciones específicas de forma individual, ante las diferentes Compañías, Dto. de Industria correspondiente, Ayuntamiento y los diferentes Organismos de Control autorizados intervinientes, presentación y seguimiento hasta disponer de las autorizaciones definitivas ante todos los Servicios Territoriales y Organismos intervinientes. Tramites administrativos y abono de las Tasas correspondientes hasta la completa tramitación de todas las instalaciones y la obtención de los permisos y autorizaciones de los diferentes Organismos Oficiales, en la fecha prevista de apertura. Se presentarán muestras ante la dirección facultativa y la propiedad de todos los aparatos y elementos de la instalación antes de ser colocados o instalados.								
		1	1,00			1,00			
							1,00	1.047,62	1.047,62
	TOTAL SUBCAPÍTULO 24.05 LEGALIZACIONES.....								1.047,62
	TOTAL CAPÍTULO 24 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD.....								73.732,57

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 25 INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES									
25.01	Ud RACK 2100X800X800 42U								
	Ud. Armario metálico con puerta, IP20-IPK08, de 2100x800x800, con una capacidad de 42U, con:								
	- 3 Paneles 19" RJ45 integrados con 16 UTP								
	- 1 Paneles ópticos 19" compuestos por bandeja + frontal								
	- 1 Base schucko con interruptor, de 8 bases								
	- 12 Carátulas con bridas metálicas 19"								
	- 48 Latiguillos RJ45 de 1,5 m								
	p/p de pequeño material y mano de obra, completamente instalado y conexionado.								
	Sala Rack	1	1,00			1,00			
							1,00	2.910,96	2.910,96
25.02	Ud CONVERSOR MEDIOS DMC-810SC								
	Ud. Conversor de Medios 1000Base-TX a 1000Base-SX-LX Fibra Monomodo.								
	Dispositivos especialmente diseñados para proveer una conversion de medios de comunicacion para el estandar Gigabite Ethernet; desde un cable de cobre UTP 1000BASE-TX a cable de fibra optica 1000BASE-FX monomodo. La distancia maxima para el cable de fibra optica es de 10Km, incluso accesorios de instalación y conexionado, completamente instalado. Marca/modelo: D-LINK DMC-810SC o similar								
	Rack exist,	1	1,00			1,00			
	Rac nuevo	1	1,00			1,00			
							2,00	276,62	553,24
25.03	M BAND.AIS.LISA CON TAPA U23X 60X400 MM SUSP.								
	Suministro y montaje de bandeja No metálica lisa Unex 60x400 mm con tapa de un compartimento Color Ral 7035 Ref. 66401, o técnicamente equivalente aprobada por la dirección facultativa. Construida en termoplástico técnico aislante U23X para garantizar el método de protección de seguridad eléctrica s/UNE-HD 60364-4-41 contra contactos indirectos. Sin tierras y sin mantenimiento. Libre de sustancias contaminantes y metales pesados tóxicos (ROHS II). Montada suspendida con parte proporcional de uniones y fijaciones a soportes. Ensayo CTA Tipo I s/EN 61537:2007. Temperatura de servicio de -20°C a 60°C y resistencia al impacto de 20J a -20°C. Diseñada para ir instalada en interiores y exteriores UV. Resistencia a la corrosión s/EN 61537:2007, agentes químicos ISO/TR 10358 y DIN 8061. El fabricante acreditará el cumplimiento de la norma EN 61537 con homologaciones y marcados de calidad emitidos por organismos de normalización y certificación internacionalmente reconocidos								
	Patinillo	1	16,000			16,000			
							16,00	71,62	1.145,92
25.04	M BAND.AIS.LISA CON TAPA U23X 60X300 MM SUSP.								
	Suministro y montaje de bandeja No metálica lisa Unex 60x300 mm con tapa de un compartimento Color Ral 7035 Ref. 66301, o técnicamente equivalente aprobada por la dirección facultativa. Construida en termoplástico técnico aislante U23X para garantizar el método de protección de seguridad electrica s/UNE-HD 60364-4-41 contra contactos indirectos. Sin tierras y sin mantenimiento, libre de sustancias contaminantes y metales pesados tóxicos (ROHS II). Montada suspendida con parte proporcional de uniones y fijaciones a soportes. Ensayo CTA Tipo I s/EN 61537:2007. Temperatura de servicio de -20°C a 60°C y resistencia al impacto de 20J a -20°C. Diseñada para ir instalada en interiores y exteriores UV. Resistencia a la corrosión s/EN 61537:2007, agentes químicos ISO/TR 10358 y DIN 8061. El fabricante acreditará el cumplimiento de la norma EN 61537 con homologaciones y marcados de calidad emitidos por organismos de normalización y certificación internacionalmente reconocidos								
	ELE PB-P1	2	26,000			52,000			
	ELE PBC	1	20,000			20,000			
							72,00	49,14	3.538,08

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
25.05	m BAND.AIS.LISA CON TAPA U48X 60X100 MM SUSP. Suministro y montaje de bandeja No metálica lisa Unex con tapa 60x100 mm de un compartimento Color Ral 7038 Ref. 66101-48, o técnicamente equivalente aprobada por la dirección facultativa. Construida en termoplástico técnico aislante U48X sin halógenos, para garantizar el método de protección de seguridad eléctrica s/UNE-HD 60364-4-41 contra contactos indirectos. Sin tierras y sin mantenimiento, libre de sustancias contaminantes y metales pesados tóxicos (ROHS II). Montada suspendida con parte proporcional de uniones y fijaciones a soportes. Ensayo CTA Tipo I s/EN 61537:2007. Temperatura de servicio de -20°C a 90°C y resistencia al impacto de 10J a -20°C. Diseñada para ir instalada en interiores y exteriores UV. Resistencia a la corrosión s/EN 61537:2007, agentes químicos ISO/TR 10358 y DIN 8061. El fabricante acreditará el cumplimiento de la norma EN 61537 con homologaciones y marcados de calidad emitidos por organismos de normalización y certificación internacionalmente reconocidos								
	Rack exist. - Rack nuevo	1	60,000			60,000			
							60,00	29,32	1.759,20
25.06	MI LINEA TELEC. FO FK4 ML. Línea para telecomunicaciones realizada con cable FK4 de 4 Fibras Monomodo con cubierta cero halógenos, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, completamente instalada y conexionada.								
	Rack exist. - Rack nuevo	1	60,00			60,00			
							60,00	3,41	204,60
25.07	Ud CAJA EMPOTRADA 12MOD 6ELE Ud. Caja de empotrar para 12 módulos (6 elementos), con 2 tomas blancas y 2 tomas rojas del tipo Toma 2P+T lateral obturador selectivo, con 2 tomas RJ45 Cat.6, i/caja, soporte, marco y demás accesorios de colocación y conexionado, completamente terminada. Marca/modelo: LEGRAND MOSAIC o similar.								
	P1	1	7,00			7,00			
	P2	1	5,00			5,00			
							12,00	106,14	1.273,68
25.08	Ud TOMA RED RJ45 JUNG LS 990 Ud. Toma de red tipo RJ-45 (desde mecanismo hasta caja de registro) realizada con tubo empotrado de PVC corrugado M20/gp 5 y conductor de red CAT-5 / 8 hilos, para instalación de red informática, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma de red de 8 contactos JUNG, serie LS 990, totalmente instalado.								
	P1	1	3,00			3,00			
	P2	1	4,00			4,00			
							7,00	18,64	130,48
25.09	Ud WAVEDATA AP MyNETWiFi ETH.PoE Ud. 769001 WAVEDATA AP MyNETWiFi ETH.PoE, completamente instalado.								
	P1	1	3,00			3,00			
	P2	1	3,00			3,00			
							6,00	364,24	2.185,44
25.10	MI LINEA TELEC. UTP CAT.6A ML. Línea para telecomunicaciones realizado con tubo PVC corrugado "no propagador de la llama" de D=20/gp. 5 empotrado en tabiquería y/o D=20/gp. 7 en suelos y falsos techos, y cable UTP Cat.6A con cubierta cero halógenos, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, conductor 23 AWG (0,574mm) de cobre recocido sólido y 4 pares trenzados cableados conjuntamente, relleno central en forma de estrella; completamente instalada y conexionada desde el Rack hasta la toma correspondiente.								
	Cajas	26	65,00	2,00		3.380,00			
	AP	6	65,00	1,00		390,00			
	Tomas	7	65,00	1,00		455,00			
							4.225,00	2,62	11.069,50

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
25.11	Ud MARCADO Y CERTIFICADO TOMA DATOS Ud. Marcado de Toma RJ-45 y certificación de toma de datos, completamente terminado. NOTA: Se empleará máquina de certificado tipo FLUKE o similar, y se entregarán las mediciones en fichero EDITABLE (no PDF). Cajas 6E 26 2,00 2,00 104,00 Tomas 7 1,00 2,00 14,00 AP 6 1,00 2,00 12,00						130,00	13,35	1.735,50
25.12	Ud SAI EATON 9SX 9SX11KIRT Ud. SAI Online de doble conversión, con un 95% de eficiencia, enracable, factor de potencia de salida de 0,9, conectividad via puerto serie, USB y relés (4 contactos secos), además de una ranura (slot) para insertar tarjeta adicional (Modbus, Network o Relay), con función de apagado remoto (RPO), dotado del Eaton Intelligent Power Software Suite, con bypass interno que permite la continuidad del servicio en caso de fallo interno del equipo, las baterías son reemplazables en caliente desde la parte delantera del equipo, i/accesorios, completamente instalado y conexionado. Marca/modelo: SAI EATON 9SX 11KVA. Rack 1 1,00 1,00						1,00	2.461,95	2.461,95
25.13	Ud INSTALACIÓN MONITOR INTERACTIVO Ud Instalación para Monitor Interactivo según detalle de planos con las siguientes indicaciones: - Proyector: Los tubos de diámetro 40mm y 20mm se dejarán unidos y en falso techo con una longitud de 3m y sin caja. - Caja RJ-45: Con cuatro tomas de corriente tipo Schuko 16A, dos tomas de red RJ-45, un conector hembra USB tipo B, un conector HDMI y una tapa ciega para conexión del monitor; comunicada con bandeja de datos y bandeja de fuerza (las dos bandejas en pasillo), con dos tubos de 25mmØ a cada bandeja. - Caja MI: Con una toma de corriente tipo Schuko 16A, un conector hembra USB tipo B, un conector HDMI y una tapa ciega, comunicada con caja RJ-45 con un tubo de 40mmØ - Cajas altavoces y PDI con cajas de mecanismo universal con tapa ciega i/cajas con tomas, cable HDMI entre conectores, cajas de registro, incluso material auxiliar necesario y mano de obra. P1 1 3,00 3,00 P2 1 4,00 4,00						7,00	305,29	2.137,03
25.14	Ud LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN ICT Ud. Preparación de la Documentación final de obra de las instalaciones de telecomunicaciones, según necesidades de la Propiedad e instrucciones de la D.F., que incluye: Planos finales de las instalaciones realmente ejecutadas, Certificados de la instalación, Presupuesto final con mediciones de las instalaciones realmente ejecutadas, especificaciones Técnicas, Homologaciones y documentación de conformidad a normas y CE de los aparatos y elementos de la instalación, etc. Coordinación con las compañías de telefonía, Certificados de pruebas realizadas, Instrucciones de mantenimiento y actuación. Tramitación y Legalización de las instalaciones específicas de forma individual, ante las diferentes Compañías, Dto. de Industria correspondiente, Ayuntamiento y los diferentes Organismos de Control autorizados intervinientes, presentación y seguimiento hasta disponer de las autorizaciones definitivas ante todos los Servicios Territoriales y Organismos intervinientes. Tramites administrativos y abono de las Tasas correspondientes hasta la completa tramitación de todas las instalaciones y la obtención de los permisos y autorizaciones de los diferentes Organismos Oficiales, en la fecha prevista de apertura. Se presentarán muestras ante la dirección facultativa y la propiedad de todos los aparatos y elementos de la instalación antes de ser colocados o instalados. 1 1,00 1,00						1,00	187,07	187,07

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
25.15	Ud PA DESMONTAJES ALTAVOCES EXTERIORES PA Para el desplazamiento de altavoces existentes en fachada (2 unidades), colocados a una altura aproximada de 5 metros, incluye la retirada, almacenamiento y la posterior colocación en lugar definitivo de los altavoces y los conductores de las líneas de alimentación. Este desmontaje se realizará de forma tal que los elementos desmontados puedan ser reutilizados en las mismas condiciones que estaban antes de la operación.	1	1,00			1,00			
							1,00	303,69	303,69
TOTAL CAPÍTULO 25 INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES									31.596,34

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 26 VARIOS INSTALACIONES									
26.01	u PA DESPLAZAR MEGAFONIA EXTERIOR								
	PA. de desplazar altavoz exterior existente, totalmente montado y funcionando.								
		1				1,00			
							1,00	203,35	203,35
26.02	u P.A. DESPLAZAR FUENTE DE PATIO								
	PA de trabajos de saneamiento y fontanería para desplazar fuente existente en patio, incluidos trabajos de albañilería y fontanería, totalmente montada y funcionando								
	Fuente patio	1				1,00			
							1,00	317,46	317,46
TOTAL CAPÍTULO 26 VARIOS INSTALACIONES									520,81

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 27 CONTROL DE CALIDAD									
27.01	UD TOMA MUESTRA HORMIGÓN 5PR								
	Ud. Toma de muestras de hormigón fresco (serie de 5 probetas) de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE art. 88.4, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15x30 cm, curado, refrentado y rotura a los días que el plan de control aprobado determine. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.								
	zapatas	3				3,00			
	riostros	3				3,00			
	muros	3				3,00			
	solera	6				6,00			
	pilares	9				9,00			
	forjados	9				9,00			
	resto.	7				7,00			
							40,00	63,86	2.554,40
27.02	UD ENSAYO A TRACCIÓN ACERO								
	Ud. Ensayo a tracción de una probeta de acero, según UNE 7.474 incluyendo: Identificación de marcas de laminación, Límite elástico (0.2%), Tensión de rotura, Alargamiento de rotura, Registro continuo del diagrama cargas y deformaciones y Módulo de elasticidad. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		12				12,00			
							12,00	59,44	713,28
27.03	UD ENSAYO DOBLADO-DESDOBLADO ACERO								
	Ud. Ensayo de doblado -desdoblado de una probeta de acero realizado según UNE 36.088. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		12				12,00			
							12,00	15,45	185,40
27.04	UD ENSAYO CARACTERÍSTICAS BARRAS								
	Ud. Determinación de las características geométricas y ponderales de una barra corrugada, según UNE 36.088 ó 36.068. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		12				12,00			
							12,00	38,11	457,32
27.05	UD ENSAYO TRACCIÓN MALLAS								
	Ud. Ensayo de tracción y despegue de nudos en mallas electrosoldadas, según UNE 36462. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.								
		2				2,00			
							2,00	87,55	175,10
27.06	UD CONTROL DOCUMENTAL SOLDADURAS								
	UD. Control documental consistente en la recopilación, revisión y validación de sellos de cualificaciones de procedimientos de soldeo según la ISO 15614-1 (WPQR), cualificación de soldadores según la a ISO 9606-1 (WPQ) y certificados de calidad de materiales y de consumibles empleados, incluso informe final certificado; por LABORATORIO HOMOLOGADO INDEPENDIENTE; según proyecto y normativa aplicable.								
		1				1,000			
							1,00	452,76	452,76

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
27.07	UD INSPECCIÓN UNIÓN SOLDADA UD. Media jornada de inspección (5h) durante las labores de soldeo, en taller u obra, de uniones soldadas en estructuras por parte de Inspector de construcciones soldadas homologado s/UNE 14618:2000, incluyendo la revisión de la penetración de las soldaduras, mediante ensayos de partículas magnéticas y ultrasonidos, según protocolo de control, incluso redacción de informe; según proyecto y normativa aplicable.	4				4,000			
							4,00	176,07	704,28
27.08	UD INSPECCIÓN CORDÓN SOLDADURA UD. Media jornada de inspección (5h) de cordón de soldadura con ultrasonidos, en taller u obra, incluso redacción de informe s//UNE-EN 1714:1998/A2:2006; según proyecto y normativa aplicable.	4				4,000			
							4,00	276,69	1.106,76
27.09	UD ENSAYO LADRILLO PERFORADO Ud. Ensayo completo del ladrillo perforado tosco utilizado en la obra, consistente en: a) Medición de las dimensiones y comprobación de la forma, según UNE 67.030. b) Determinación de la absorción del agua, según UNE 67.027. c) Ensayo de heladicidad, según UNE 67.028. d) Determinación de la resistencia a la compresión, según UNE 67.026 y UNE-EN 772-1. e) Determinación de la succión, según UNE-EN 772-11; comprobando las determinaciones del proyecto y órdenes de las D.F. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.	2				2,00			
							2,00	272,95	545,90
27.10	UD ENSAYO MORTERO PARA FÁBRICAS Ud. Ensayo del mortero para pastas y morteros para fábricas y tabiquerías, consistente en: Fabricación y resistencia a flexotracción y compresión de 6 probetas prismáticas de mortero de 40x40x160 mmm, curado y rotura a compresión a la edad de 7 y 28 días según UNE-EN 1015-2/99 (toma de muestras) y UNE-EN 1015-11/2000 (resistencia); comprobando la idoneidad con las especificaciones del proyecto y las órdenes de la D.F. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.	2				2,00			
							2,00	77,25	154,50
27.11	UD ENSAYO BALDOSA GRES Ud. Ensayos de las baldosas de gres utilizado en obra para solados, consistente en: Características dimensionales (UNE-EN ISO 10545-2/98), resistencia a flexión (UNE-EN ISO 10545-4/97) dureza superficial al rayado (UNE-67101/85), absorción de agua (UNE-EN ISO 10545-3/97), resistencia a la abrasión profunda (UNE-EN ISO 10545-6/98) verificando la idoneidad con la normativa de aplicación. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.	4				4,00			
							4,00	283,25	1.133,00
27.12	UD ENSAYO RESBALADICIDAD PAVIMENTO Ud. Ensayo de resbaladicidad de pavimento in situ, homologado, mediante péndulo calibrado, según CTE y UNE-ENV 12633:03. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.	2				2,00			
							2,00	294,40	588,80

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
27.13	UD ENSAYOS DE LAS VENTANAS Ud. Ensayos de las ventanas utilizadas en obra, consistente en: Espesor del recubrimiento del lacado s/ UNE 48265; permeabilidad al aire UNE85214; estanqueidad al agua UNE 85206; resistencia al viento UNE 85204; determinación de la masa por unidad de superficie (método gravimétrico) según UNE 38012; evaluación de la calidad del sellado de la capa de anodizado, (método de inercia a la disolución química), según UNE 38.016; determinación de la película de anodizado (método corriente de Foucault), según UNE 38.013; evaluación de la calidad de sellado de la capa de anodizado (método gota colorante), según UNE 38.017; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.	1				1,00			
							1,00	952,75	952,75
27.14	UD DETERMINACIÓN AISLAMIENTO ACÚSTICO UD. Ensayos para la medición del aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto. Ruido aéreo: en separación entre área protegida y de actividad según UNE-EN ISO 140-4, en separación entre área protegida y cualquier otra según UNE-EN ISO 140-4, en separación entre área habitable y cualquier otra según UNE-EN ISO 140-4, en elemento horizontal según UNE-EN ISO 140-4, en fachada según UNE-EN ISO 140-5. Ruido de impacto: en elemento horizontal según UNE-EN ISO 140-7. Incluso informe y p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la unidad informada.	6				6,00			
							6,00	271,64	1.629,84
27.15	UD DETERMINACIÓN NIVEL RUIDO Ud. Ensayo de determinación de ruido realizado por empresa homologada, incluso emisión de informe firmado por técnico competente. Incluso informe y p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según especificaciones del fabricante, proyecto, CTE y normativa aplicable. Medida la unidad informada.	4				4,00			
							4,00	82,42	329,68
27.16	UD ENSAYO ESTANQUIDAD FACHADA Ensayo de estanqueidad al agua "in situ" para fachadas según UNE-EN 13051:2001 incluyendo dispositivos de rociado de hasta 15 mts. de longitud, control de caudal y presión, toma de agua hasta una distancia de 30 mts., y redacción de informe de resultados. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.	2				2,00			
							2,00	437,99	875,98
27.17	UD ENSAYO ESTANQUIDAD CUBIERTA Ensayo de estanqueidad de la cubierta: se inundará la cubierta hasta un nivel de 5cm aprox., por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta. La inundación se mantendrá 24 horas, como mínimo. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable. Una vez finalizado el ensayo, de realizará la evacuación de forma progresiva para evitar daños a las bajantes.	3				3,00			
							3,00	98,47	295,41

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
27.18	UD CLASIFICACIÓN MATERIALES S/ PG-3 Ensayos para clasificación, según PG-3), de suelos ó zahorras para su uso en terraplenes mediante ensayos de laboratorio para comprobar: la GRANULOMETRÍA, los LÍMITES DE ATTERBERG, el contenido de SULFATOS, el contenido en MATERIA ORGÁNICA, el contenido en SALES SOLUBLES, el contenido en YESO, ensayo de HINCHAMIENTO LIBRE, ensayo de COLAPSO, ensayo CBR y ensayo PRÓCTOR MODIFICADO (PM). Incluido la ejecución de las catas, la toma de muestras de dos alturas diferentes y el informe final. Incluidos medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, PG3 y normativa aplicable.	1				1,00			
							1,00	1.215,99	1.215,99
27.19	UD ENSAYOS DE COMPACTACIONES Ud. Ensayos para la comprobación de compactaciones de terraplenes y rellenos, consistente en: 6 ud de ensayo del Próctor Modificado (PM) según NLT-107; Determinación de la densidad "in situ" incluyendo humedad por el método de isótopos radiactivos; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación. Incluso p.p. de medios auxiliares, costes indirectos y limpieza final. Según proyecto, CTE y normativa aplicable.	2				2,00			
							2,00	46,35	92,70
TOTAL CAPÍTULO 27 CONTROL DE CALIDAD									14.163,85

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 28 GESTIÓN DE RESIDUOS									
28.01	UD GESTIÓN DE RESIDUOS								
	Según el Plan de Residuos del proyecto.	1				1,00			
							1,00	4.551,66	4.551,66
TOTAL CAPÍTULO 28 GESTIÓN DE RESIDUOS.....									4.551,66

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 29 SEGURIDAD Y SALUD									
29.01	UD SEGURIDAD Y SALUD								
	Según el Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto.	1				1,00			
							1,00	19.080,77	19.080,77
TOTAL CAPÍTULO 29 SEGURIDAD Y SALUD									19.080,77

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 30 NOTAS ACLARATORIAS									
30.01	UD NOTA ACLARATORIA GENERAL 0								
	1- Las medidas exactas y definitivas deberán derivarse de un replanteo in situ. 2- Por parte de la contrata se realizará un replanteo topográfico de los puntos de apoyo para verificar las prescripciones y geometría que marca el proyecto de ejecución. Este replanteo será verificado por la dirección facultativa previamente a su fabricación y puesta en obra para su aprobación. 3- El replanteo se ajustará a los elementos conservados del edificio, si los hubiera. 4- La contrata facilitará el despiece y planos de obra y replanteo de la estructura previamente a su fabricación, para ser validada. 5- La contrata adjudicataria de la obra asumirá el cálculo y definición de aquellos nudos, apoyos, chapas de anclaje, capiteles, refuerzos y detalles que no se desarrollan completamente en este proyecto de ejecución, quedando la aceptación de los mismos a cargo de la DF. 6- Para el montaje de la estructura en su ubicación definitiva de modo quedan incluidos los trabajos nocturnos, días festivos y cualquier medio o material necesario. 7- La contrata verificará la composición de los muros de carga para analizar la viabilidad de ejecutar taladros tipo Hilti o similar. 8- La estructura metálica deberá cumplir una resistencia al fuego de acuerdo a normativa. 9- Toda la estructura estará protegida de la intemperie, la abrasión, el desgaste, los agentes químicos y de la salinidad. 10- Toda la tornillería estructural o expuesta será de acero inoxidable a4. Verificaciones previas a ejecución de estructura metálica: a- Una vez vaciados los rellenos a cota superior de losa, se replanteará posición (x,y,z) de las placas de anclaje. b- Posteriormente la contrata facilitará planos de despiece a la DF para su validación.								
							0,00	0,00	0,00
30.02	UD NOTA ACLARATORIA GENERAL 1								
	Todas las partidas se ejecutarán de acuerdo con todos los documentos del proyecto. Las partidas serán ejecutadas completamente, con todo lo necesario para su correcto funcionamiento y aspecto estético, incluso cuando no aparezca en la descripción escrita, se colocarán todos los elementos necesarios para la correcta y total ejecución de la unidad de obra. Todas las leyendas y grafismos que aparecen en planos son definiciones complementarias de las partidas consignadas en presupuesto. Todos los precios de proyecto contemplan la parte proporcional de los apeos metálicos telescópicos, estructuras provisionales de sostenimiento, andamiaje necesario para su correcta ejecución y observación de todas las medidas de seguridad necesarias, así como la parte proporcional de trabajos nocturnos y días festivos, en todos los trabajos que lo requieran por necesidad de la administración y la propiedad, incluso todos los medios auxiliares y costes indirectos. Previo a la colocación de la grúa torre se deberá realizar un estudio geotécnico de la zona donde se va a ubicar, ejecutando el tipo de cimentación directa o indirecta para la grúa torre según recomendaciones del estudio geotécnico. Este estudio geotécnico, la cimentación de la grúa torre y el alquiler de ésta por el tiempo de duración de la obra, o el que fuera necesario para la correcta realización del conjunto de las tareas, está incluido en los precios de todas las partidas, por lo que la constructora correrá a cargo de estos gastos. Respecto al movimiento de tierras que se deba realizar para micropilotes, losas y todos los elementos estructurales y de cimentación, hasta alcanzar las diferentes plataformas de trabajo, según establecen los planos de proyecto y/o propuesta alternativa presentada por la Contrata y aprobada por la D.F., se consideran medios auxiliares y por lo tanto repercutido en todas las partidas, es decir, quedando exenta de reclamación por parte de la Contrata.								
							0,00	0,00	0,00
30.03	UD NOTA ACLARATORIA GENERAL 2								
	Con carácter general para todo el proceso de proyecto y construcción de esta obra, así como su puesta en marcha y documentación definitiva del edificio, se ajustará a lo dispuesto en la normativa de aplicación, y en especial a lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación. Todos los suministros y materiales que se gestionen para disponer y colocar en la obra, habrán de estar, previamente a su colocación, aprobados según el plan de control de calidad del proyecto, es decir, estar homologados y ser poseedores de la documentación reglamentaria. Todos los suministros y su instalación en obra, han de ser desarrollados por personal especializado, emitiendo el correspondiente certificado, en su caso, visado en su colegio correspondiente, como parte de la documentación final del libro del edificio.								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							0,00	0,00	0,00
30.04	UD NOTA ACLARATORIA GENERAL 3 En este proyecto se utilizarán materiales con contenido en reciclados con el objeto de reducir al máximo el impacto resultante de la extracción y procesamiento de materias primas. En total la suma del contenido en reciclados para el proyecto será como mínimo: Contenido de post-consumidor más la mitad del Contenido pre-consumidor constituirá al menos el 10% (en función del coste) del valor total de los materiales del proyecto. El contenido en reciclados se definirá de acuerdo con el documento ISO 14021 de la Organización Internacional de Normas, Etiquetas y Declaraciones Medioambientales. Afirmación medioambiental auto-declarada (etiquetado medioambiental). El contratista aportará de cada material la carta o la ficha técnica del fabricante que especifique su contenido en reciclados, cuales son, en qué porcentajes y si son pre-consumidor o post-consumidor. Materiales regionales: Extraídos, Procesados y Fabricados Regionalmente. Se utilizarán materiales y productos que se extraigan y fabriquen en la región, apoyando así el uso de recursos autóctonos y reduciendo el impacto medioambiental que resultan del transporte. Por tanto, materiales o productos utilizados para el edificio que se hayan extraído, recolectado o recuperado, así como también fabricado, no superaran un radio de 800 km de la parcela del edificio para un mínimo del 10% en función del coste del valor total de los materiales. Durante la construcción, el contratista certificará que cada uno de los materiales que ha instalado son los materiales locales especificados.						0,00	0,00	0,00
30.05	UD NOTA ACLARATORIA GENERAL 4 Todos los medios auxiliares a emplear por parte del contratista durante el transcurso de la obra se consideran repercutidos dentro de las partidas de este presupuesto, incluso grúas fijas o móviles necesarias para la ejecución de los trabajos, su transporte, cimentación específica, alquiler, mantenimiento, reparación, montaje durante el plazo de ejecución de la obra y su posterior desmontaje. Así mismo, queda incluido todos los gastos derivados de tramitaciones para la colocación de la grúa. Quedan incluidas dentro de estos medios auxiliares las horas de gabinete topográfico y cuanta documentación se genere para un correcto replanteo y ejecución de los tajos. También quedan incluidos dentro de los medios auxiliares todo tipo de andamiaje y cimbras necesarios para la ejecución de los trabajos definidos en proyecto. No se aceptará por parte de la dirección de obra ningún precio contradictorio derivado de la obligación de uso de medios auxiliares para la correcta realización de los trabajos que deban ejecutarse. Cualquier nuevo precio que se pudiera generar, su descomposición, la estimación de rendimientos y la fijación de precios simples, se realizará conforme a la base de precios del gobierno vasco vigente y la aprobación de la D.F. Queda repercutida la implantación de material de separación en elementos constructivos metálicos (estructuras, cerramientos, cierres, herrajes, etc.) tales como arandelas o franjas de plástico o neopreno y casquillos o cintas aislantes o similar, con objeto de evitar la corrosión por contacto de los metales.						0,00	0,00	0,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DEL CPEIP OTERO DE NAVASCUÉS DE CINTRUÉNIGO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
30.06	UD NOTA ACLARATORIA GENERAL 5 La legalización, puesta en marcha y documentación y su coste están incluidos proporcionalmente en las partidas que componen cada uno de los capítulos de instalaciones. Esto incluye: - Legalización y obtención de todos los permisos necesarios de todas las instalaciones eléctricas incluidas en el edificio, en todos los organismos oficiales que lo precisen. Incluso visado colegial por técnico competente. - Programación, puesta en marcha y pruebas de todas las instalaciones eléctricas incluidas en el edificio según normativa vigente, memoria, especificaciones y hojas de pruebas, según protocolos e indicaciones establecidos por la Dirección Facultativa, de manera que se consiga un correcto funcionamiento de la misma. - Realización y entrega de planos de archivo fin de obra coordinados con la Dirección Facultativa y conforme a los formatos y estándares establecidos por la Dirección Facultativa. Los planos de archivo deberán reflejar las obras realmente ejecutadas, recogiendo todos los detalles elaborados durante la fase de construcción, estar perfectamente delineados y entregarse antes de la recepción de las obras en el formato que se indique, así como en soporte papel y en soporte informático editable. - Realización y entrega de de los manuales de uso, funcionamiento y mantenimiento de los equipos instalados. Esta documentación se entregará en soporte papel y en soporte informático editable. - Realización y entrega de los certificados, garantías, homologaciones preceptivos conforme al CTE y otros documentos que la Dirección Facultativa pueda solicitar. Esta documentación se entregará en soporte papel y en soporte informático editable. De toda la documentación descrita se entregarán 1 ejemplar original a la Dirección Facultativa.								
							0,00	0,00	0,00
30.07	UD NOTA ACLARATORIA GENERAL 6 Se entienden incluidos en los gastos generales el conjunto de los trabajos y materiales necesarios en la retirada de la obra, con la finalidad de reponer todo los elementos dañados parcial o totalmente durante la ejecución de ésta, aunque no figuren expresamente valorados en el presupuesto general o en el presupuesto de seguridad y salud.								
							0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPÍTULO 30 NOTAS ACLARATORIAS								0,00
	TOTAL								1.325.270,67